RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:05 Page 1

ENGLISH
page 2

NEDERLANDS
pagina 36

SVENSKA
sida 70

PORTUGUES
página 104

INTRODUCTION

Please read this manually carefully prior to using your Compex stimulator. You are strongly advised to read chapter I "Warnings" of this manual.
The Compex Runner is a stimulator intended for muscular training and pain relief. Any person excepted those mentioned in the chapter I "Warnings" can use the Compex Runner.

CONTENTS

I. WARNINGS
1. Counter-indications 1
2. Safety measures 2

II. PRESENTATION
1. Reception of equipment and accessories 7
2. Guarantee 7
3. Maintenance 7
4. Storage and transport conditions 8
5. Conditions of use 8
6. Elimination 8
7. Standards 8
8. Patents 8
9. Normalised symbols 8
10. Technical characteristics 9

III. HOW DOES ELECTROSTIMULATION WORK? 10

IV. USAGE GUIDELINES
1. Electrode positions 12
2. Stimulation positions 12
3. Adjusting stimulation energies 12
4. Progression in the levels 13
5. Alternation of stimulation sessions/voluntary training 13

V. THE Mi TECHNOLOGY
1. Practical rules of use 13

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:05 Page 3

VI. HOW IT WORKS

1. Description of the stimulator	15
2. Connections	16
3. Preliminary settings	16
4. Selecting a programme category	17
5. Selecting a programme	17
6. Personalising a programme	18
7. During the stimulation session	18
8. Consumption and recharging	21
9. Problems and solutions	22

VII. PROGRAMMES 24

VIII. EMC TABLE (Electromagnetic Compatibility) 29

I WARNINGS

1. Counter-indications

Important counter-indications

- Cardiac stimulator (pacemaker)
- Epilepsy
- Pregnancy (do not use on abdominal region)
- Serious arterial circulation problems in lower limbs
- Abdominal or inguinal hernia

Precautions when using the Compex

- After trauma or a recent operation (less than 6 months)
- Muscular atrophy
- Persistent pains
- Need for muscular rehabilitation

Osteosynthesis equipment

The presence of osteosynthesis equipment (metallic equipment in contact with the bone: pins, screws, plates, prostheses, etc.) is not a counter-indication for the use of Compex programmes. The electrical currents of the Compex are specially designed to have no harmful effect on osteosynthesis equipment.

Important!

- Do not use Compex stimulator programmes if you have sensitivity problems.
- Never use the Compex for prolonged periods without medical advice.
- Consult your doctor if you are in any doubt whatsoever.
- Read this manual carefully, in particular chapter VII, which provides information concerning the effects and indications of each stimulation programme.

2. Safety measures

What you should not do with the Compex and the Mi system

- Do not use the Compex or the Mi-SENSOR system in water or in a humid atmosphere (sauna, hydrotherapy, etc.).
- Do not use the Compex or Mi-SENSOR system in oxygen-rich environments.
- Never carry out an initial stimulation session on a person who is standing. The first five minutes of stimulation must always be performed on a person who is sitting or lying down. In rare instances, people of a nervous disposition may experience a vasovagal reaction. This is of psychological origin and is connected with a fear of the muscle stimulation as well as surprise at seeing one of their muscles contract without having intentionally contracted it themselves. A vasovagal reaction causes heart to slow down and blood pressure to drop, which can make you feel weak and faint. If this does occur, all that is required is to stop the stimulation and lie down with the legs raised until the feeling of weakness disappears (5 to 10 minutes).

- Never allow movement resulting from muscular contraction during a stimulation session. You should always stimulate isometrically; this means that the extremities of the limb in which a muscle is being stimulated must be firmly fixed, so as to prevent the movement that results from contraction.
- Do not use the Compex or Mi-SENSOR system if you are connected to a high-frequency surgical instrument as this could cause skin irritation or burns under the electrodes.
- Do not use the Compex or Mi-SENSOR system within X metre (see EMC table) of short wave or microwave devices as this could alter the currents generated by the stimulator. If you are in any doubt as to the use of the Compex close to another medical device, seek advice from the manufacturer of the latter or from your doctor.
- Do not use the Compex stimulator or Mi-SENSOR system in areas where unprotected devices are used to emit electromagnetic radiation. Portable communications equipment can interfere with electrical medical equipment.
- Only use stimulation cables supplied by Compex.
- Do not disconnect any stimulation cables during a session while the stimulator is switched on. Switch the stimulator off first.
- Never connect stimulation cables to an external power supply. There is a risk of electric shock.
- Only use rechargeable battery units supplied by Compex.
- Never recharge the stimulator without first disconnecting the stimulation cables.
- Always use the charger provided by Compex to recharge the batteries.
- Never use the Compex or the charger if it is damaged (case, cables, etc.) or if the battery compartment is open. There is a risk of electric shock.
- Disconnect the charger immediately if the Compex "bleeps" continuously, if there is abnormal heating or smell, or if smoke comes from the charger or the Compex.
- Do not recharge the battery in a confined space (carrying case, etc.). There is a risk of fire or electric shock.
- Keep the Compex and its accessories out of reach of children.
- Do not allow any foreign bodies (soil, water, metal, etc.) to penetrate the Compex, the battery compartment and the charger.
- Sudden temperature changes can cause condensation to build up inside the stimulator. To prevent this, allow it to reach ambient temperature before use.
- Do not use the Compex while driving or operating machinery.
- Do not use the stimulator at altitudes of over 3,000 metres.

Where never to apply the electrodes

- In the vicinity of the head.
- Counter-laterally, i.e. do not use two poles connected to the same channel on opposite sides of the body.
- On or near skin lesions of any kind (wounds, swelling, burns, irritation, eczema, etc.).

Precautions when using the Mi-SENSOR system

- To access the Compex's Mi technology functions, it is essential to connect the Mi-SENSOR cable before switching on the device.
- Avoid connecting the Mi-SENSOR cable when the Compex is switched on.
- Do not disconnect the Mi-SENSOR cable while the sensor is being used.
- To work correctly, the Mi-SENSOR system must not be blocked or subjected to pressure.

Precautions when using the electrodes

- Only use electrodes supplied by Compex. Other electrodes may have electrical properties that are unsuitable for the Compex stimulator.
- Always turn off the stimulator before moving or removing any electrodes during a session.
- Do not place the electrodes in water.
- Do not apply solvents of any kind to the electrodes.
- For best results, wash and clean the skin of any oil and dry it before attaching the electrodes.
- Attach the electrodes in such a way that their entire surface is in contact with the skin.
- For obvious reasons of hygiene, each user must have his/her own electrode set. Do not use the same electrodes on different people.
- Never use a set of adhesive electrodes for more than 15 sessions as their bonding power deteriorates over time and optimal contact is very important for both user comfort and efficacy.
- Some people with very sensitive skin may experience redness under the electrodes after a session. Generally, this redness is completely harmless and disappears after 10 to 20 minutes. Never start another stimulation session in the same area, however, if the redness is still visible.

II PRESENTATION

1. Reception of equipment and accessories

Your kit contains:

A 1 stimulator

B 1 charger

C 1 set of black Snap connectors for electrodes, colour-coded (blue, green, yellow, red)

D 2 bags of small electrodes (5 x 5 cm)

E 2 bags of large electrodes (5 x 10 cm)

F 2 user manuals

G 1 belt clip

H 1 travel pouch

2. Guarantee

Refer to the flyer attached.

3. Maintenance

Do not sterilise the stimulator.
Clean your stimulator using a soft cloth, and an alcohol-based, solvent-free cleaning product.
Use only a minimum amount of liquid when cleaning the Compex.
Do not attempt to repair the stimulator or any of its accessories.
Never dismantle the Compex or the charger containing high-voltage parts because of risk of electric shock.
Compex Médical SA declines all responsibility for any damages or consequences resulting from unauthorised attempts to open, modify, or repair the stimulator. This may only be done by persons or repair services authorised by Compex Médical SA.

Your stimulator does not require calibration. Each Compex stimulator is always tested and validated prior to distribution. These are stable and do not vary under normal conditions.
Nonetheless, as the Compex is a high-quality electrical instrument, its lifespan depends on the use that is made of it and the care and maintenance it receives during its lifetime. If your stimulator contains parts that seem worn or defective, please contact your nearest Compex Médical SA customer service centre regarding an upgrade.
Medical and health professionals are obliged to service the unit in compliance with relevant national laws and regulations. This involves testing performance and safety parameters at regular intervals.

4. Storage and transportation conditions

The Compex contains rechargeable batteries. This is why it must be stored and transported in accordance with the following conditions:

Storage and transportation temperature:
- 20°C to 45°C

Maximum relative humidity: 75%

Atmospheric pressure: 700 hPa to 1,060 hPa

5. Conditions of use

Usage temperature: 0°C to 40°C

Relative humidity: 30% to 75%

Atmospheric pressure: 700 hPa to 1,060 hPa

Do not use in areas where there is a risk of explosion.

6. Elimination

The main purpose of the 2002/96/EEC Directive is to prevent the creation of waste electrical and electronic equipment (WEEE) and to reduce the amount of waste to be disposed of by encouraging reuse, recycling, and other forms of recovery. The wheelie bin pictogram with the bar through it means that the equipment cannot be discarded with household refuse, but that it must be collected selectively. The equipment must be delivered to a suitable collection point for treatment. By doing so, you will be contributing to the safeguarding of natural resources and health.
Batteries must be disposed of in compliance with relevant national regulatory requirements.

7. Standards

The Compex complies with current medical standards.
To guarantee your safety, the Compex has been designed, manufactured, and distributed in compliance with the requirements of European Directive 93/42/EC on medical devices.
The Compex also complies with the IEC 60601-1 standard on general safety requirements for electro-medical devices, the IEC 60601-1-2 standard on electromagnetic compatibility, and the IEC 60601-2-10 standard on particular safety requirements for nerve and muscle stimulators.
Current international standards require that a warning be given concerning the application of electrodes to the thorax (increased risk of cardiac fibrillation).
The Compex also complies with Directive 2002/96/EEC on waste electrical and electronic equipment (WEEE).

8. Patents

The Compex incorporates several innovations with patents pending.

9. Normalised symbols

Caution: Read the user manual or operating instructions (symbol no. 0434 IEC 60878).

The Compex is a class II device with internal electric power and type BF applied parts (symbol no. 5333 IEC 60878).

Waste electrical and electronic equipment (WEEE) marking according to EN 50419 standard.

English

The On/Off button is a multi-function button (symbol no. 5009 IEC 60878).

Functions
On/Off (two stable positions)
Waiting or preparation for part of the unit
Stop (turns system off)

10. Technical characteristics

General information

941210 Battery unit

Nickel metal hybrid (NiMH) rechargeable (4.8V / ≥ 1,200 mA/h).

68301x Chargers

Only battery chargers bearing the following information can be used to recharge the batteries supplied with Compex stimulators:

Europe
683010 Type TR1509-06-E-133A03 Input 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0.5 A max. Output 9 V / 1.4 A / 15 W
UK
683012 Type TR1509-06-U-133A03 Input 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0.5 A max. Output 9 V / 1.4 A / 15 W

601131 Black Snap-connection stimulation cables

Device connector: 6-pin
Electrode connector: Female Snap
Length: 1,500 mm

601160 Stimulation cable fitted with Mi-SENSOR

(accessory sold separately)
Device connector: 6-pin
Electrode connector: Female Snap
Length: 1,500 mm

Protection index

IPXO (IEC 60529)

Neuro-stimulation

All electrical specifications are given for an impedance of 500-1,000 ohms per channel.

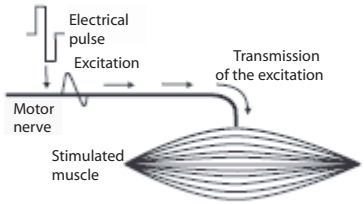
Channels: Four independent and individually adjustable channels that are electrically isolated from each other and earthed.
Pulse shape: constant rectangular current with pulse compensation to eliminate any direct current component to prevent residual polarisation at skin level.
Maximum pulse intensity: 120 mA.
Pulse intensity increments: manual adjustment of stimulation intensity from 0 to 999 (energy) in minimum increments of 0.5 mA.
Pulse width: 60 to 400 µs.
Maximum electrical charge per pulse: 96 microcoulombs (2 x 48 µC, compensated).
Standard pulse ramp-up time: 3 µs (20%-80% of maximum current).
Pulse frequency: 1 to 150 Hz.

III HOW DOES ELECTROSTIMULATION WORK?

The principle of electrostimulation is to stimulate nerve fibres by means of electrical impulses transmitted by electrodes.
The electrical pulses generated by Compex stimulators are high quality pulses - offering safety, comfort and efficiency - which can stimulate different types of nerve fibres:
1. the motor nerves, to stimulate a muscular response. The quantity and the benefits obtained depend on the stimulation parameters and this is known as electro-muscular stimulation (EMS).
2. certain types of sensitive nerve fibres to obtain analgesic or pain-relieving effects.

1. Motor nerve stimulation (EMS)

In voluntary activity, the order for muscular work comes from the brain, which sends a command to the nerve fibres in the form of an electrical signal. This signal is then transmitted to the muscular fibres, which contract.
The principle of electrostimulation accurately reproduces the process observed during a voluntary contraction. The stimulator sends an electrical current impulse to the nerve fibres, exciting them.
This excitation is then transmitted to the muscular fibres causing a basic mechanical response (= muscular twitch). The latter constitutes the basic requirement for muscular contraction. This muscular response is completely identical to muscular work controlled by the brain. In other words, the muscle cannot distinguish whether the command comes from the brain or from the stimulator.
The parameters of the Compex programmes (number of impulses per second, contraction time, rest time, total programme time) subject the muscles to different types of work, according to muscular fibres. In fact, different types of muscular fibres may be distinguished according to their respective contraction speed: slow, intermediate and fast fibres. Fast fibres will obviously predominate in a sprinter, while a marathon runner will have more slow fibres.
With a good knowledge of human physiology and a perfect mastery of the stimulation parameters of the various programmes, muscular work can be directed very precisely towards the desired goal (muscular reinforcement, increased blood flow, firming up, etc.).



Elementary mechanical response - twitch

2. Stimulation of the sensitive nerves

The electrical impulses can also excite the sensitive nerve fibres to obtain an analgesic or pain-relieving effect.
The stimulation of the tactile sensitive nerve fibres blocks the transmission of pain by the nervous system. The stimulation of another type of sensitive fibres creates an increase in the production of endorphins and, therefore, a reduction of pain.
With pain relief programmes, electrostimulation can be used to treat localised sharp or chronic pains as well as muscular pains.

Caution: Do not use the pain relief programmes for a long period without medical advice.

Benefits of electrostimulation

Electrostimulation is a very effective way to make your muscles work:

- with significant improvement of different muscular qualities
- without cardio-vascular or mental fatigue
- with limited stress on the joints and tendons. Electrostimulation thus allows a greater quantity of work by the muscles compared with voluntary activity.

  To be effective, this work must involve the greatest possible number of muscular fibres. The number of fibres working depends on the stimulation energy. The maximum tolerable energy should therefore be used. The user controls this aspect of stimulation. The higher the stimulation energy, the greater the number of muscular fibres that are working and, therefore, the more significant the progress achieved. To maximise results, Compex recommends that you complement your electrostimulation sessions with other efforts, such as:
  - regular physical exercise
  - proper and healthy nutrition
  - balanced lifestyle.

IV USAGE GUIDELINES

The usage guidelines presented in this section should be considered as general rules. For all programmes, it is recommended that you read carefully the usage information and advice presented in chapter VII "Programmes".

1. Electrode positions

For optimal results, use the electrode positions recommended by Compex. To do this, refer to the pictures and pictograms shown on the inside cover of the manual.

Each stimulation cable has two poles:
A positive pole (+) = red connection
A negative pole (–) = black connection

A different electrode must be connected to each pole.
Note: It is possible and normal to have an electrode arrangement that leaves one electrode connection free from a cable.
Depending on the characteristics of the current, efficacy can be optimised in certain programmes by placing the electrode connected to the positive pole (red connection) "strategically".
When working with a muscle stimulation programme (programme involving muscle contractions), it is important to place the positive electrode on the motor point of the muscle.
It is crucial to choose the right size electrodes (large or small) and correctly position these on the muscle group you want to stimulate to ensure the efficacy of the treatment. Therefore, always use the size of electrodes shown in the pictures. Unless you have other specific medical instructions, always follow the placement directions in the pictures.
Where necessary, look for the best possible position by slowly moving the positive electrode over the muscle until you find the point that will produce the best contraction or the most comfort for you.
Compex disclaims all responsibility for consequences arising from electrodes placed in other positions.

2. Stimulation positions

This position will vary depending on the position of the electrodes, the muscle group you wish to stimulate, and the programme you are using. For programmes involving powerful muscular contractions, the muscle should always be stimulated in an isometric fashion. You must therefore fix the extremities of your limbs securely. In this way, you provide maximum resistance to the movement and prevent any shortening of the muscle during the contraction, which could create cramp pains and serious stiffness after the session. For example, when stimulating the quadriceps, the user should be in a seated position with the ankles fixed with straps to prevent extension of the knees. **F**or the other types types of programme (for instance, the programmes in the **Pain relief** and **Recovery** categories and the programmes **Cramp prevention**, **Long run optimisation** and **Overcompensation**), which do not induce powerful muscular contractions, position yourself as comfortably as possible.

To determine the stimulation position to be adopted depending on how the electrodes are placed and the programme chosen, refer to the specific applications on our website www.compexrunner.com.

3. Adjusting stimulation energies

In a stimulated muscle, the number of recruited fibres depends on the stimulation energy. For programmes involving powerful muscular contractions, you must therefore use maximum stimulation energies (up to 999), always at the limit that you can endure, in order to recruit the maximum number of fibres.

4. Progression in the levels

In general, it is not advisable to go through the different levels quickly with the intention of reaching level 3 as fast as possible. In fact, the different levels correspond to progress with electrostimulation.
The simplest and most usual procedure is to start with level 1 and raise the level when changing to a new stimulation cycle. At the end of a cycle, you may either start a new cycle at the next level up or do some maintenance at the rate of 1 session

5. Alternation of stimulation sessions / voluntary training

The stimulation sessions can be done outside or during voluntary training.

When voluntary training and stimulation are done during the same session, it is generally recommended that the voluntary training be done first followed by the stimulation. This means that the voluntary training is not done on muscle fibres which are already tired. This is particularly important for strength and explosive strength training.
However, in resistance training, it can be very useful to proceed in the reverse order. Before the voluntary training, by means of stimulation for resistance, a "specific pre-fatigue session" is carried out on the muscle fibres without general and cardio-vascular fatigue. In this way, the voluntary effort on the "prepared" fibres will push the glycolytic metabolism faster and further.

V THE Mi TECHNOLOGY

Mi stands for *muscle intelligence™* (all items referring to this technology are preceded by the symbol Mi).
This technology takes into account the specific features of each of our muscles and thus offers stimulation adapted to their characteristics.
It's simple, as the data is transmitted to the stimulator automatically!
It's personalised, as each of our muscles is unique!

The Runner stimulator bears the label Mi-READY, as it can use certain functions of the Mi technology if a stimulation cable fitted with the Mi-SENSOR system (sold separately) is connected.

1. Practical rules of use

*To access the Mi functions make sure that the stimulation cable fitted with the Mi-SENSOR system (sold separately) is connected **before** you turn on the stimulator.*
Avoid connecting the stimulation cable fitted with the Mi-SENSOR system when the Compex is switched on.
To work correctly, the Mi-SENSOR system must not be blocked or subjected to pressure.
During the stimulation session, the stimulation cable fitted with the Mi-SENSOR system must always be connected to an electrode.
Mi-SENSOR *(sold separately)*

- This is a small sensor that links the stimulator to the electrodes.
  Mi-SENSOR is the key which can be used to measure certain physiological characteristics of the muscle, analyse them and adapt stimulation parameters. This tailoring of each programme to the changing condition of the muscle clearly enhances your comfort and the therapeutic efficacy.

Mi-SCAN

- This function adapts the electrostimulation session to the physiology of each user. Just before starting the work session, **Mi-SCAN** probes the chosen muscle group and automatically adjusts the stimulator parameters to the excitability of this area of the body. It is a truly personalised measurement.
  N.B.: The **Mi-SCAN** function operates as soon as a stimulation cable fitted with the **Mi-SENSOR** system (sold separately) is connected to the stimulator.
- This function is implemented at the start of the programme by a short sequence during which measurements are taken (a horizontal bar scans the figurine at the left of the screen).
- Throughout the entire measurement test, you must remain completely still and be perfectly relaxed. The **Mi-SENSOR** system is very sensitive: the smallest contraction or the slightest movement could disturb the measurement test.
- Note that certain people might feel an unpleasant tingling sensation during the test.
- Once the test is complete, the symbol ✓ will appear, indicating that the programme can be started.

Mi-TENS

- The **Mi-TENS** function can be used to considerably reduce the number of unwanted muscular contractions, enhancing both user comfort and treatment efficacy.
- The **Mi-TENS** function can only be accessed for the **Acute tendinitis** and **Ankle twist** programmes.
- For these programmes, the **Mi-TENS** function allows you to control the stimulation energies while maintaining them at an effective level and considerably limiting the onset of muscular contractions.
- Short measurement tests (lasting 2 to 3 seconds) are carried out regularly throughout the entire programme.
- There is a test phase after each increase of the stimulation energies. To ensure the correct performance of these tests, you must remain perfectly still during this time.
- Depending on the results of the measurement tests recorded by the device, the level of the stimulation energies may be slightly decreased automatically.
- It is important always to adopt the most comfortable possible stimulation position. Also, you should try to remain still and not contract the muscles of the stimulated area.

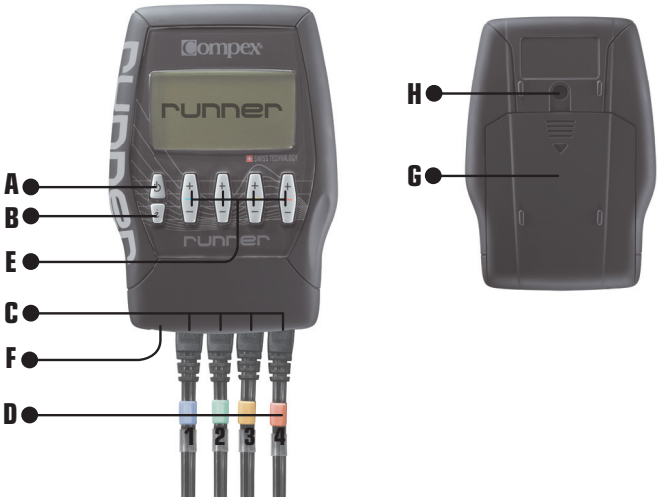
Mi-RANGE

- This function indicates the ideal energy adjustment range for programmes whose efficiency requires vigorous muscular twitches.
- The **Mi-RANGE** function is therefore only available in programmes that use low stimulation frequencies (less than 10 Hz).
- For programmes allowing the use of the **Mi-RANGE** function, the stimulator checks whether you are in the ideal energy range. If you are below the range, the stimulator prompts you to increase the energy by displaying + signs.
- Once the stimulator has detected your ideal adjustment area, a square bracket will appear to the right of the bar graph of the channel to which the **Mi-SENSOR** system is connected. The figures in this bracket indicate the energy range you must work in order to achieve optimal results.
- If you set the energy level below this range, the stimulator will prompt you to increase it by flashing a series of + signs on the screen.

VI HOW IT WORKS

You are strongly advised to carefully read the counter-indications and safety measures described at the start of this manual (chapter 1: "Warnings") prior to using your stimulator.

1. Description of the stimulator



A On/Off button

B "i" button used to:
Increase stimulation energies in several channels simultaneously.
Access the LAST menu (the last programme used).

C Sockets for the 4 stimulation cables

D Stimulation cables
Channel 1 = blue Channel 2 = green
Channel 3 = yellow Channel 4 = red

E +/- buttons for the 4 stimulation channels

F Socket for the charger *(Slide the red cover to the right to free the charger connector)*

G Rechargeable battery compartment

H Belt clip socket

2. Connections

Connecting the cables

The stimulator cables plug into the 4 sockets on the front of the device.
Four cables can be connected simultaneously to the four channels of the device. Both the sockets and the cables are colour-coded to simplify use and facilitate identification of the different channels:

blue = channel 1 green = channel 2
yellow = channel 3 red = channel 4

The Runner stimulator bears the label Mi-ready, in other words it can use certain functions of the Mi technology if a stimulation cable fitted with the Mi-SENSOR system is connected. This cable, sold separately, gives access to the Mi-SCAN, Mi-TENS and Mi-RANGE functions. It is connected to any one of the four stimulation channel sockets located on the front of the device and two electrodes are "clipped" on to it in the same way as for a conventional cable.

Connecting the charger

The Compex has considerable operating autonomy, as it uses rechargeable batteries.
To recharge them, use the charger supplied with your device and connect it to the front of the device, then plug the charger in a socket.
Remove any stimulation cables connected to the stimulator before recharging it.
We strongly recommend you fully charge the battery before using it for the first time as this will improve its autonomy and life span.

3. Preliminary settings

Before using the unit for the first time, you should select the working language of the device which is displayed on the options screen. Follow the instructions below. Afterwards, for the greatest comfort, Compex offers you a number of setting options (choice of language, screen contrast adjustment, adjusting backlighting and sound volume setting). To change any of these settings, bring up the options screen by holding the On/Off button on the left of the stimulator for a few seconds.

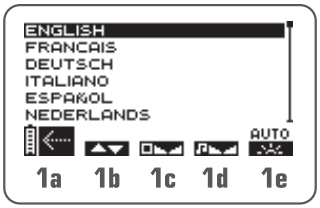


fig.1

1b Use the channel 1 +/- button to choose the language you wish to use.

1c Use the channel 2 +/- button to adjust the contrast of the screen.

1d Use the channel 3 +/- button to adjust the volume.

1e Use the channel 4 +/- button to adjust the backlighting.
On: backlighting always on.
Off: backlighting always off.
Auto: backlighting activated whenever a button is pressed.

1a Press the On/Off button to validate the selected parameters. Your stimulator saves your options. It is now ready for use with the settings you selected.

4. Selecting a programme category

To switch on your stimulator, briefly press the On/Off button on the left of the Compex. A musical signal can be heard and a screen showing the different programme categories is displayed. **B**efore choosing a programme, you should select the desired category.

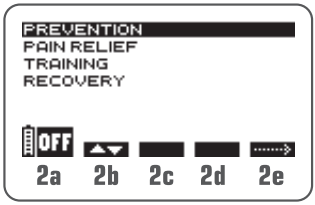


fig.2

2a Press the On/Off button to switch off the unit.

2b Use the channel 1 +/- button to choose the category you wish to use.

2e Press the channel 4 +/- button to confirm your choice and access the programme selection screen.

N.B.: Press the "i" button to access the LAST menu.

5. Selecting a programme

To choose a programme, it is particularly useful to consult chapter VII "Programmes".

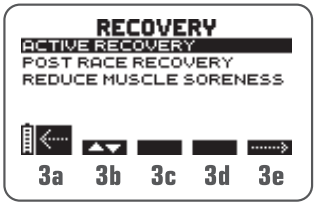


fig.3

3a Press the On/Off button to return to the previous screen.

3b Press the channel 1 +/- button to choose a programme.

3e Press the channel 4 +/- button to validate your selection and, depending on whether you have the symbol START or ⇢
a) START = the stimulation session starts immediately.
b) ⇢ = a parameter setting screen appears.

N.B.: Press the i button to access the LAST menu.

LAST

To make your Compex more pleasant and easier to use, the LAST menu allows you to directly access the last used programme. To access the menu, press the "i" button before selecting a programme. This function can be accessed from the programme category screen (**fig. 2**), or the programme list screen (**fig. 3**).

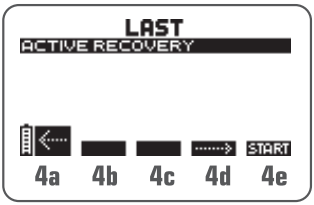


fig.4

4a Press the On/Off button to return to the previous screen.

4d Press the channel 3 +/- button to personalize the programme.

4e Press the channel 4 +/- button to execute the programme.

6. Personalising a programme

The programme personalisation screen is not available for all programmes!

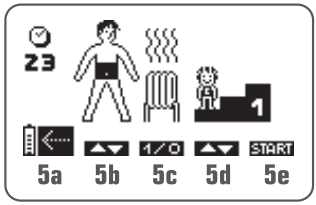


fig.5 5a 5b 5c 5d 5e

5a Press the On/Off button to return to the previous screen.

5b Some programmes require manual selection of the muscle group you want to stimulate. This muscle group is shown in black on a small figurine above channel 1. Use the channel 1 +/- button to select your chosen group. The seven muscle groups proposed are shown successively in black on the small figurine:

- Abdomen and lower back
- Buttocks
- Thighs
- Legs and feet
- Forearms and hands
- Shoulders and arms
- Thorax and back

Current international standards require that a warning be given concerning the application of electrodes to the thorax (increased risk of cardiac fibrillation).

N.B.: If a cable fitted with the Mi-SENSOR system (sold separately) is connected to the device, the muscle group is selected automatically.

5c Press the channel 2 +/- button to stop the warming-up sequence (closing the small animated rising convection symbol above the radiator).

5d Press the channel 3 +/- button to choose the programme difficulty level.

5e Press the channel 4 +/- button to confirm your choices and launch the programme.

7. During the stimulation session

Preliminary Mi-SCAN test

The Mi-SCAN test is launched only if a cable fitted with the Mi-SENSOR system (sold separately) is already connected to the stimulator when this is turned on!

It is essential that you remain completely still and relaxed during the entire test.
If the Mi-SENSOR system is connected, the test starts immediately after programme selection and personalisation.

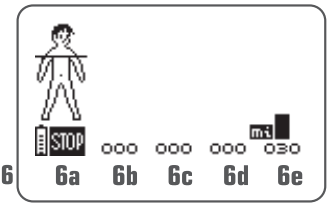


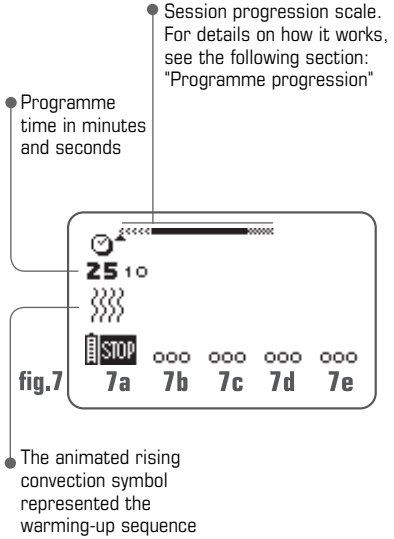
fig.6 6a 6b 6c 6d 6e

6a Press the On/Off button to interrupt the test at any moment. To relaunch the test from the start, press any of the 4 +/- buttons.

6e The Mi logo above channel 4 indicates that the Mi-SENSOR cable is connected to the stimulator. The figures in channel 4 will automatically change during the test as the sensor records different measurements. The 4 +/- buttons will be disabled for the duration of the test.
Once the test is complete, you will automatically be taken to the default programme start screen and prompted to increase the stimulation energies.

Adjusting stimulation energies

When you start a programme, you will be prompted to increase the stimulation energies. This is critical to the success of any treatment. To find out what energy level needs to be reached for each programme, refer to the specifc applications.

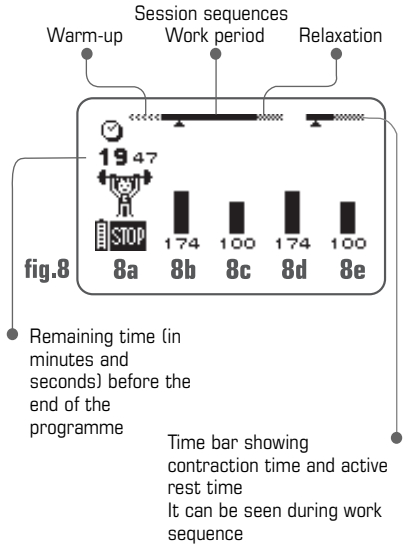

Session progression scale. For details on how it works, see the following section: "Programme progression"
Programme time in minutes and seconds
25 10
STOP
000 000 000 000
7a 7b 7c 7d 7e
fig.7
The animated rising convection symbol represented the warming-up sequence

7a Press the On/Off button to place the unit in Pause mode.

7b c d e The Compex bleeps and the symbols of the four channels flash, changing from + to 000: the four channels are at 000 energy. You must increase the stimulation energy so that the stimulation can start. To do this, press the + buttons for the relevant channels until the desired setting is reached. If you want to increase the energy level of all four channels simultaneously, press the "i" button, located below the On/Off button. Press the "i" button twice to increase the levels in the first 3 channels, and 3 times to increase the levels in the first 2 channels. When you press the "i" button, the associated channels are highlighted in white on a black background.

Programme progression

Stimulation actually starts when the stimulation energy has been increased. The examples reproduced below are sufficient to understand the general rules.



8a Press the On/Off button to interrupt the programme momentarily. To restart it, simply press the channel 4 +/- button. The session will resume at 80% of the energy levels that were in use prior to the interruption.

8 b c d e The different energies reached during the contraction phase are shown by a series of black bar graphs, that of the rest phase energies are shown by hatched bar graphs.

N.B.: Active rest phase stimulation energies are automatically set at 50% of contraction energies. These can be modified during the rest phase. Once modified, they will be totally independent of the contraction energies.

N.B.: If your Compex emits a beeping sound and the symbols + under the active channels begin to flash the stimulator is suggesting you increase the level of the stimulation energies. If you are working at the maximum tolerance level, simply ignore this message.

Statistics

Your stimulator includes a statistics menu that allows you to view in real time the important information for a programme. To access the statistics screen, you must put the stimulator into the "Pause" mode or wait for the end of the programme.

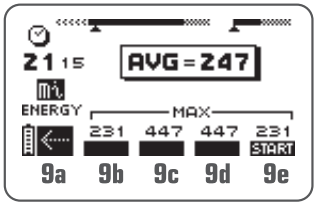


fig.9

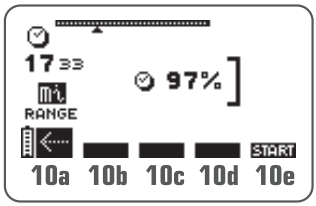


fig.10

Fig. 9 For programmes inducing muscular contractions, the indication "MAX" shows the maximum energy level reached per channel during contraction phases. "AVG" indicates the average stimulation energy level used by the different channels during the contraction phase.

Fig. 10 In low frequency programmes, the M-RANGE function, symbolised by a single square bracket shows what percentage of stimulation time was spent in the optimal energy range.

9e-10e Press the channel 4 +/- button to resume the programme at the point where it was interrupted.

End of programme

At the end of each session, a small flag will be displayed on the screen and a short melody will be played. To switch off the stimulator, press the On/Off button. **D**epending on the programmes, usage statistics may be displayed (cf. **fig. 9** and **10**). It should be noted, however, that statistics are not available for all programmes.

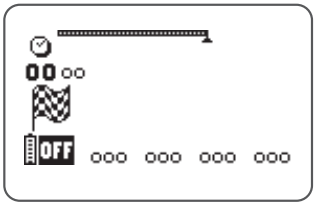


fig.11

8. Consumption and recharging

Never recharge the stimulator without first disconnecting the stimulation cables.
Always use the charger supplied by Compex to recharge the batteries.

The Compex runs on rechargeable batteries. The battery's life depends on the programmes and stimulation energy used. We strongly recommend you fully charge the battery before using your Compex for the first time as this will improve its autonomy and life span. If you do not use your device for a long period of time, please recharge the battery regularly.

Electricity consumption

The charge state of the battery is indicated by a small battery icon on the screen.

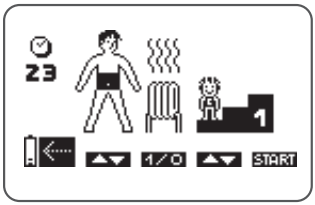


fig.12

If the battery icon contains just two lines, this means that power is running low. Stop the session and recharge the unit.
If the symbol START normally displayed above the channel 4 +/- button is not visible and if the small battery icon is flashing, the batteries are flat. It is no longer possible to use the device. Recharge immediately.

Recharging

Remove all stimulation cables from the stimulator before recharging it. Connect the charger to the mains and then connect the stimulator to the charger. The charge menu illustrated below appears automatically.

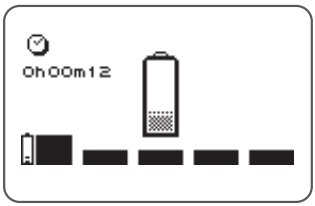


fig.13

The duration of the charging operation is shown on the screen (a complete charge may take 1.5 hours). The battery icon is animated while the battery is recharging. When fully charged, the icon will be full and the total time taken to recharge the battery will flash on the screen. Simply disconnect the charger: the Compex will turn off automatically.

9. Problems and solutions

Electrode fault

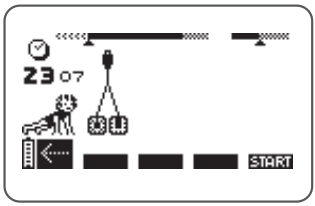


fig.14

The Compex bleeps and alternatively displays the symbol of a pair of electrodes and an arrow pointing to the channel where a problem has been detected. In the example above, the stimulator has detected an error in channel 1.

- Check that electrodes are connected to this channel.
- Check whether the electrodes are old, worn, and/or the contact is poor: try using new electrodes.
- Try using the stimulation cable on a different channel. If the cable is still showing a fault, replace it.

Stimulation is not producing the usual sensation

- Check that all the settings are correct and ensure the electrodes are positioned properly.
- Change the positioning of the electrodes slightly.

The stimulation effect causes discomfort

- The electrodes are beginning to lose adhesion and no longer provide good contact on the skin.
- The electrodes are worn and need to be replaced.
- Change the positioning of the electrodes slightly.

The stimulator is not working

fig.15

- If an error screen appears while the equipment is in use, note the error number (in the example in **fig. 15**, error 1/0/0) and contact the consumer service stated and approved by Compex Médical SA.

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:05 Page 23

VII PROGRAMMES

Programmes	Effects	Uses	Stimulation energies	Mi Function if Mi-SENSOR cable (sold separately) connected
Prevention category				
Ankle twist prevention	Increase in the contraction speed and strength of the lateral peroneal muscles	To avoid recurrence of ankle sprain, after the initial treatment allows a return to sports activities	Maximum tolerable energy (0-999)	Mi-SCAN
Cramp prevention	Improvement of the circulatory system in order to prevent nocturnal cramps or stresses	Cramps involve fundamentally the muscles of the lower limbs, more particularly the calf muscles	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE
Low back pain prevention	Improving the support to the lower back region by the abdominal and lower back muscles	To reduce the risk of pain occurring to the lower back	Maximum tolerable energy (0-999)	Mi-SCAN

Programmes	Effects	Uses	Stimulation energies	Mi Function if Mi-SENSOR cable (sold separately) connected
Pain relief category				
Acute tendinitis	Pain relief by blocking the transmission of pain impulses	One or more times a day during the acute phase of the condition	Gradually increase the stimulation intensities until a very clear tingling sensation is felt	Mi-TENS
Chronic tendinitis	Improvement of the tendon recovery phase by local increase of the blood circulation and anti-pain effect by the release of endorphin	After disappearance of the inflammatory signs during the chronic phase of the condition	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE
Low back pain	Analgesic action through the release of endorphins Increases blood flow	Analgesic current specifically adapted to persistent low back pain (lumbar region)	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE
Ankle twist	Pain relief by blocking the transmission of pain impulses	Several sessions per day interspersed with repeated applications of ice	Gradually increase the stimulation intensities until a very clear tingling sensation is felt	Mi-TENS
Decontracture	Reduced muscular tension Relaxing and decontraction effect	To combat recent and localized muscular pain	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE

Programmes	Effects	Uses	Stimulation energies	Mi Function if Mi-SENSOR cable (sold separately) connected
Training category				
Core stabilization	Improvement of the stabilisation of trunk muscles	During training or maintenance throughout the sports season	Maximum tolerable energy (0-999)	Mi-SCAN
Endurance	Increasing oxygen consumption by the muscles Improvement of performance to sustain an effort over a long period of time	For runners having a specific voluntary training volume less than 5 sessions per week	Maximum tolerable energy (0-999)	Mi-SCAN
Strength	Increasing the maximum strength that the muscle is capable of developing Improving stride and better running economy	For runners having a specific voluntary training volume of more than 4 sessions per week	Maximum tolerable energy (0-999)	Mi-SCAN
Strength trail specific	Increased strength of muscular contraction Improved running on hills and rough terrain	For runners preparing to test their running in harsh terrain	Maximum tolerable energy (0-999)	Mi-SCAN
Long run optimisation	Marked local increase in blood flow Development of the blood capillary system in the muscle stimulated	After the standard long training session, to increase the benefits without imposing additional stress on the joints	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE
Overcompen-sation	Increase of the blood circulation in the muscle stimulated Development of the blood capillary system in the muscle stimulated	2 sessions per day on the last 4 days before the competition	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE

Programmes	Effects	Uses	Stimulation energies	Mi Function if Mi-SENSOR cable (sold separately) connected
Fartlek	Training and preparation of muscles for all kinds of muscular work (endurance, resistance, strength, explosive strength) through different working sequences	At the beginning of the season to "re-set" the muscles after a rest period and before more intensive and specific training During the season for persons who do not have any preferences for a single kind of performance and prefer to exercise their muscles with different workout methods	Maximum tolerable energy (0-999)	Mi-SCAN

Programmes	Effects	Uses	Stimulation energies	Mi Function if Mi-SENSOR cable (sold separately) connected
Recovery category				
Active recovery	Marked increase in blood flow Accelerates elimination of waste from muscular contraction Endorphinic effect Relaxing and decontraction effect	To improve and accelerate muscle recovery after intensive exercise To be used during the first 3 hours after each session of intensive training or after a competition	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE
Post-race recovery	Significant increase in the blood flow helping to drain the organic waste due to effort Analgesic and decontracting effects	To achieve the best possible and fastest muscular recovery after gruelling effort The particular rhythm of the session reduces the risk of muscular cramps appearing	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE
Reduce muscle soreness	Activation of blood circulation Pain relief by endorphinic effect Reduced muscle tone	Reduced duration and intensity of muscular soreness To be used on the 2 or 3 days following the competition	Progressively increase the stimulation energies until pronounced muscle twitches are obtained	Mi-SCAN Mi-RANGE

VIII EMC TABLE (Electromagnetic Compatibility)

The Compex Runner needs special EMC precautions and must be installed and started according to the EMC information supplied in this manual.

All RF wireless transmission systems can affect the Compex Runner.

The use of accessories, sensors and cables other than those recommended by the manufacturer may result in stronger emissions or reduce the immunity of the Compex Runner.

The Compex Runner should not be used beside or stacked on top of any other equipment. If you must use it side by side or on top of another system, you should check that the Compex Runner works properly in the chosen configuration.

RECOMMENDATIONS AND DECLARATION BY THE MANUFACTURER CONCERNING ELECTROMAGNETIC EMISSIONS

The Compex Runner is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or user of the Compex Runner should ensure that it is used in this environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment - guide
CISPR 11 RF emissions	Group 1	The Compex Runner uses RF energy only for its internal operation. Consequently, its RF emissions are very low and are unlikely to interfere with any adjacent electrical device.
CISPR 11 RF emissions	Class B	The Compex Runner is suitable for use in any establishment, including a private dwelling and a place connected directly to the low voltage mains supply which powers residential buildings.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/ emission oscillations IEC 61000-3-3	Not applicable	

RECOMMENDED SPACING BETWEEN A PORTABLE AND MOBILE COMMUNICATION APPLIANCE AND THE COMPEX RUNNER

The Compex Runner is designed for use in an electromagnetic environment in which radiated RF waves are controlled. The buyer or user of the Compex Runner can contribute to preventing electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between RF portable and mobile communication appliances (transmitters) and the Compex Runner according to the table of recommendations below and according to the maximum output power of the telecommunication appliance.

Maximum transmitter output power W	Spacing according to the frequency of the transmitter mCISPR 11		
	From 150 kHz to 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	**From 80 MHz to 800 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$**	**From 800 MHz to 2.5 GHz $d = 2.3 \sqrt{P}$**
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

In the case of transmitters whose maximum output power is not shown in the table above, the recommended spacing of d metres (m) can be calculated using the appropriate equation for the transmitter frequency, where P is the maximum output power of the transmitter in watts (W) as set by the transmitter manufacturer.

NOTE 1: At 80 MHz and at 800 MHz, the spacing for high frequency amplitude is applied.
NOTE 2: These guidelines may not be appropriate for some situations. Electromagnetic wave propagation is modified by absorption and reflection due to buildings, objects and persons.

RECOMMENDATIONS AND DECLARATION BY THE MANUFACTURER -

The Compex Runner is designed for use in the electromagnetic environment stipulated below. The buyer or user of the Compex Runner must ensure it is used in this recommended environment.

Immunity test	Test level IEC 60601	Observance level
Electrostatic discharge (DES) IEC 61000-4-2	± 6 kV at the contact ± 8 kV in air	± 6 kV at the contact ± 8 kV in air
Rapid electrical transients in bursts of noise IEC 61000-4-4	± 2 kV for power supply lines ± 1 kV for input/output lines	Not applicable System battery-powered
Surge currents IEC 61000-4-5	± 1 kV differential mode ± 2 kV common mode	Not applicable System battery-powered
Voltage trough, short power cuts and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	< 5% VT (trough > 95% of VT) for 0.5 cycle < 40% VT (trough > 60% of VT) for 5 cycles < 70% VT (trough > 30% of VT) for 25 cycles < 5% VT (trough > 95% of VT) for 5 seconds	Not applicable System battery-powered
Magnetic field at mains frequency (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	

NOTE: VT is the AC supply voltage before application of the test level.

- ELECTROMAGNETIC IMMUNITY

The Compex Runner is designed for use in the electromagnetic environment stipulated below. The buyer or user of the Compex Runner must ensure it is used in this recommended environment.

Electromagnetic environment - recommendations
Floors must be wood, concrete or ceramic tiles. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity must be maintained at a minimum of 30%.
The quality of the power supply should be that of a typical commercial or hospital environment.
The quality of the power supply should be that of a typical commercial or hospital environment.
The quality of the power supply should be that of a typical commercial or hospital environment. If the Compex Runner user requires continuous operation during mains power cuts, we recommend that the Compex Runner is powered by a UPS or a battery.
Magnetic fields at the mains frequency should be at the level of a representative site located in a typical commercial or hospital environment.

NOTE: VT is the AC supply voltage before application of the test level.

RECOMMENDATIONS AND DECLARATION BY THE MANUFACTURER

The Compex Runner is designed for use in the electromagnetic environment stipulated below. The buyer or user of the Compex Runner must ensure it is used in this recommended environment.

Immunity test	Test level IEC 60601	Observance level
RF immunity IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz to 80 MHz	Signal lines Not applicable for power supplies of devices which are battery-powered
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2.5 GHz 10 V/m 26 MHz to 1 GHz	3 A/m 10 V/m

NOTE 1: From 80 MHz to 800 MHz, the spacing for high frequency amplitude is applied.
NOTE 2: These guidelines may not be appropriate for some situations.

a The field intensity from fixed transmitters, such as radio telephone base stations (cellular/wireless) and a mobile radio, amateur radios, AM and FM radio emissions and TV emissions cannot be predicted with any accuracy. It may therefore be necessary to consider an analysis of the electromagnetic environment of the site to calculate the electromagnetic environment coming from RF fixed transmitters. If the field intensity measured in the environment where the Compex Runner is located exceeds the appropriate RF observance level above, the Compex Runner should be monitored to ensure it is operating properly.

NOTE: VT is the AC supply voltage before application of the test level.

- ELECTROMAGNETIC IMMUNITY

The Compex Runner is designed for use in the electromagnetic environment stipulated below. The buyer or user of the Compex Runner must ensure it is used in this recommended environment.

Electromagnetic environment - recommendations

Portable and mobile RF communication devices must only be used relative to the Compex Runner and its wiring at a distance which is not less than the spacing recommended and calculated using the appropriate equation for the transmitter's frequency. Recommended spacing

$d = 1.2 \sqrt{P}$

$d = 1.2 \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz

$d = 2.3 \sqrt{P}$ 800 MHz to 2.5 GHz

Where P is the maximum output power of the transmitter in watts (W) set by the manufacturer's specifications and where d is the recommended spacing in metres (m). The field intensity of RF fixed transmitters, as determined by an electromagnetic survey [a] must be less than the observance level to be found in each frequency range [b].

Interference may occur close to any appliance identified by the following symbol:

Electromagnetic wave propagation is modified by absorption and reflection due to buildings, objects and persons.

In the event of abnormal operation, new measures may then be imposed, such as realignment or movement of the Compex Runner.

b Above the frequency amplitude from 150 kHz to 80 MHz, the field intensity must be < 3 V/m

NOTE: VT is the AC supply voltage before application of the test level.

INLEIDING

Wij raden u aan deze handleiding aandachtig door te nemen voordat u het apparaat gaat gebruiken. Het is ten zeerste aanbevolen hoofdstuk 1 "Waarschuwingen" van deze handleiding door te nemen.
De Compex Runner is een elektrostimulator voor spiertraining en pijnverlichting. De Compex Runner mag door iedereen worden gebruikt, uitgezonderd de personen die in het hoofdstuk I "Waarschuwingen" zijn vermeld.

INHOUD

I. WAARSCHUWINGEN
1. Contra-indicaties 38
2. Veiligheidsmaatregelen 38

II. VOORSTELLING
1. Materiaal en accessoires 41
2. Garantie 41
3. Onderhoud 41
4. Bewarings- en transportvoorwaarden 42
5. Gebruiksvoorwaarden 42
6. Verwijdering 42
7. Normen 42
8. Patenten 42
9. Genormaliseerde symbolen 42
10. Technische eigenschappen 43

III. HOE WERKT ELEKTROSTIMULATIE? 44

IV. GEBRUIKSPRINCIPES
1. Plaatsing van de elektroden 46
2. Positie van het lichaam 46
3. Instellen van de stimulatie-energie 47
4. Vooruitgang in de niveaus 47
5. Afwisseling stimulatiesessies / conventionele trainingen 47

V. DE Mi-TECHNOLOGIE
1. Praktische gebruiksregels 48

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 37

VI. GEBRUIKSAANWIJZING

1. Beschrijving van het apparaat	50
2. Aansluitingen	51
3. Voorafgaande instellingen	51
4. Een programmacategorie selecteren	51
5. Een programma selecteren	52
6. Individualiseren van een programma	52
7. Tijdens de stimulatiesessie	53
8. Verbruik en opladen	56
9. Problemen en oplossingen	57

VII. PROGRAMMA'S 58

VIII. TABEL EMC (Elektromagnetische compatibiliteit) 63

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 38

I WAARSCHUWINGEN

1. Contra-indicaties

Belangrijke contra-indicaties

- Hartstimulator (pacemaker)
- Epilepsie
- Zwangerschap (geen elektroden plaatsen in de buurt van de buik)
- Ernstige stoornissen van de bloedsomloop in de onderste ledematen
- Buik- of liesbreuk

Voorzorgen voor het gebruik van de Compex

- Na een recente verwonding of chirurgische ingreep (minder dan 6 maanden geleden)
- Spieratrofie
- Aanhoudende pijn
- Behoefte aan spierrevalidatie

Osteosynthetisch materiaal

De aanwezigheid van osteosynthetisch materiaal (metalen ter hoogte van de botten: pennen, schroeven, platen, prothesen, enz.) vormt geen contra-indicatie voor het gebruik van de programma's van de Compex. De elektrische stroom van de Compex is speciaal ontwikkeld om geen enkel schadelijk effect uit te oefenen op osteosynthetisch materiaal.

In al deze gevallen is het aanbevolen:

- De programma's van de Compex-stimulator niet te gebruiken als u aan tastzinstoornissen leidt.
- Nooit de Compex gedurende langere tijd te gebruiken zonder medisch advies.
- Uw arts te raadplegen bij de minste twijfel.
- Deze handleiding en meer bepaald hoofdstuk VII, met informatie over de gevolgen en indicaties van elk stimulatieprogramma, aandachtig te lezen.

2. Veiligheidsmaatregelen

Wat u niet met de Compex en het Mi-systeem mag doen

- Gebruik de Compex of het Mi-SENSOR-systeem niet in het water of in een vochtige omgeving (sauna, hydrotherapie, enz.).
- Gebruik de Compex of het Mi-SENSOR -systeem niet in een zuurstofrijke omgeving.
- Voer nooit een eerste stimulatiesessie uit op een staande persoon. De eerste vijf minuten van de stimulatie moeten altijd gebeuren terwijl de persoon zit of ligt. In zeldzame gevallen ontwikkelen zich bij uitermate

gevoelige personen vagale reacties. Deze hebben een psychologische oorsprong en worden veroorzaakt door de angst voor de stimulatie of door de schrik van het zien bewegen van een spier zonder vrijwillige controle. Deze vagale reacties uiten zich in een gevoel van zwakheid met een syncopale tendens (lipothymie), een afname van de hartfrequentie en een verlaging van de arteriële bloeddruk. In een dergelijke situatie, is het voldoende de stimulatie stop te zetten en te gaan liggen met de benen omhoog. Dit doet u (5 à 10 minuten) tot het gevoel van zwakheid verdwenen is.

- Laat nooit de beweging toe die resulteert uit de spiercontractie tijdens een stimulatiesessie. Men moet altijd isometrisch stimuleren, m.a.w. de uiteinden van het ledemaat waarvan men een spier stimuleert moeten stevig gefixeerd zijn om de beweging die door de contractie ontstaat te blokkeren.
- Gebruik de Compex of het Mi-SENSOR-systeem niet wanneer u verbonden bent met chirurgische uitrusting die op hoge frequentie werkt, anders bestaat het gevaar dat u huidirritaties of -verbrandingen onder de elektroden veroorzaakt.
- Gebruik de Compex of het Mi-SENSOR-systeem niet op minder dan X meter (zie de EMC-tabel) van een kortegolf- of microgolfapparaat, anders ontstaat gevaar voor instabiliteit in de uitgangsstromen van de stimulator. Vraag in geval van twijfel over het gebruik van de Compex in de nabijheid van een ander medisch toestel advies aan de fabrikant van dat toestel of aan uw dokter.
- Gebruik de Compex of het Mi-SENSOR -systeem niet in een omgeving waar andere uitrusting wordt gebruikt die bedoeld is om zonder bescherming elektromagnetische stralingen uit te zenden. Draagbare communicatietoestellen kunnen de werking van elektromedische uitrusting verstoren.
- Gebruik uitsluitend de stimulatiekabels die door Compex worden geleverd.
- Koppel de stimulatiekabels van de stimulator niet los tijdens de sessie zolang het apparaat nog onder spanning staat. Schakel altijd eerst de stimulator uit.
- Sluit de stimulatiekabels nooit aan op een externe stroombron. Als u dat toch doet, ontstaat gevaar voor elektrische schokken.
- Gebruik nooit een accublok dat niet door Compex is geleverd.
- Laad het apparaat nooit op terwijl de kabels nog verbonden zijn met de stimulator.
- Laad de accu's uitsluitend op met de lader die door Compex wordt geleverd.
- Gebruik de Compex of de lader nooit als een onderdeel beschadigd is (stimulator, kabels enz.) of als de accu's niet zijn beschermd. Als u dat toch doet, ontstaat gevaar voor elektrische ontlading.
- Schakel de lader onmiddellijk uit als de Compex een doorlopend geluid maakt, abnormaal warm wordt of vreemd ruikt, of wanneer de lader of de Compex rook afgeeft.
- Laad de accu niet op in een gesloten ruimte (koffertje enz.). Als u dat toch doet, ontstaat gevaar voor brand of elektrische ontlading.
- Houd de Compex en de accessoires buiten bereik van kinderen.
- Zorg dat geen vreemde voorwerpen (aarde, water, metaal enz.) in de Compex, het batterijvak en de lader dringen.
- Plotselinge temperatuurverschillen kunnen condensatiedruppeltjes in het apparaat veroorzaken. Gebruik het apparaat alleen indien het de omgevingstemperatuur heeft aangenomen.

- Gebruik de Compex niet terwijl u autorijdt of met een machine werkt.
- Gebruik het apparaat niet in de bergen op een hoogte van meer dan 3.000 meter.

Waar u de elektroden nooit mag aanbrengen

- Ter hoogte van het hoofd.
- Op contralaterale wijze: gebruik nooit de twee polen van hetzelfde kanaal aan weerszijden van de middellijn van het lichaam.
- Ter hoogte of in de buurt van huidverwondingen (wonden, ontstekingen, brandwonden, irritaties, eczeem enz.).

Voorzorgen bij het gebruik van het Mi-SENSOR-systeem

- Om de functies van de Mi-technologie van de Compex te kunnen gebruiken, is het noodzakelijk dat u de stimulatiekabel met het Mi-SENSOR-systeem aansluit voor u het apparaat inschakelt.
- Sluit de stimulatiekabel met het Mi-SENSOR-systeem nooit aan als de Compex onder spanning staat.
- Koppel de stimulatiekabel met het Mi-SENSOR-systeem nooit los als de Compex onder spanning staat.
- Om correct te kunnen werken, mag het Mi-SENSOR-systeem niet samengedrukt zijn of aan druk blootstaan.

Voorzorgen voor het gebruik van de elektroden

- Gebruik uitsluitend de door Compex geleverde elektroden. Andere elektroden kunnen elektrische eigenschappen bezitten die niet aangepast zijn aan de Compex stimulator.
- Schakel het apparaat altijd eerst uit als u de elektroden tijdens een sessie wilt verplaatsen of wegnemen.
- Dompel de elektroden nooit in water.
- Breng nooit oplosmiddelen (solventen) op de elektroden aan.
- Aangeraden wordt de huid vóór het aanbrengen van de elektroden te wassen en te ontvetten en vervolgens te drogen.
- Let erop dat het volledige elektrodeoppervlak contact maakt met de huid.
- Om zeer belangrijke hygiënische redenen moet elke gebruiker over zijn eigen elektroden beschikken. Dezelfde elektroden mogen niet voor verschillende personen worden gebruikt.
- Gebruik een set zelfklevende elektroden niet meer dan vijftien sessies, want de kwaliteit van het contact tussen de elektrode en de huid – een belangrijke factor voor het comfort en de efficiëntie van de stimulatie – neemt geleidelijk af.
- Bij bepaalde personen met een zeer gevoelige huid kan na een stimulatiebehandeling een lichte roodheid van de huid optreden onder de elektroden. In het algemeen is deze roodheid volledig onschuldig en verdwijnt ze na 10 à 20 minuten. Het is echter af te raden een nieuwe stimulatiesessie op dezelfde plaats te beginnen zolang de roodheid niet volledig verdwenen is.

II VOORSTELLING

1. Materiaal en accessoires

Uw set wordt geleverd met:

A 1 stimulator

B 1 lader

C 1 set zwarte stimulatiekabels met Snap-verbindingen en kleurmarkeringen (blauw, groen, geel, rood)

D 2 zakjes kleine elektroden (5x5 cm)

E 2 zakjes grote elektroden (5x10 cm)

F 2 specifieke gebruiks

G 1 riemklem

H 1 opbergtas

2. Garantie

Zie ingevoegd blad.

3. Onderhoud

Het apparaat hoeft niet gesteriliseerd te worden.
Reinig het apparaat met een zachte doek en een oplosmiddelvrij reinigingsproduct op alcoholbasis.
Bescherm de Compex tijdens het reinigen tegen overmatig vocht.
Het apparaat of de accessoires mogen nooit door de gebruiker worden gerepareerd.
Nooit de Compex, of de lader, die onder spanning staat, openmaken. Er bestaat een risico op een elektrische ontlading.
Compex Médical SA neemt geen enkele verantwoordelijkheid op zich voor schade die het resultaat is van een poging tot openen, wijzigen of repareren van het apparaat of een van de accessoires door een persoon of een dienst die niet officieel door Compex Médical SA erkend is.
De Compex-stimulator hoeft niet gekalibreerd te worden. De karakteristieken worden systematisch geverifieerd en gevalideerd voor elk gefabriceerde apparaat. Deze karakteristieken zijn stabiel en variëren niet, bij normaal gebruik en in een standaard omgeving.
Hoewel de Compex een hoogwaardig elektrisch apparaat is, hangt de levensduur af van het gebruik dat ervan wordt gemaakt en van de zorg waarmee het apparaat wordt behandeld en onderhouden. Indien bepaalde onderdelen van het apparaat slijtagesporen vertonen of niet goed werken, moet u contact opnemen met de door Compex Médical SA opgegeven en erkende klantenservice (zie pagina 4 van deze handleiding) om het apparaat opnieuw in goede staat te brengen.
Professionals of zorgverstrekkers dienen zich te houden aan de plaatselijke wet- en regelgeving betreffende het onderhoud van het apparaat.

Met intervallen dienen de prestaties en de veiligheid van het apparaat gecontroleerd te worden.

4. Bewarings- en transportvoorwaarden

De Compex is uitgerust met een oplaadbaar accublok. Daarom mag men de volgende grenswaarden voor de bewaring en het transport niet overschrijden:

Bewarings- en transporttemperatuur: van -20 °C tot 45 °C

Maximale relatieve vochtigheidsgraad: 75%

Luchtdruk: 700 hPa tot 1060 hPa

5. Gebruiksvoorwaarden

Gebruikstemperatuur: 0 °C tot 40 °C

Relatieve vochtigheidsgraad: 30% tot 75%

Luchtdruk: 700 hPa tot 1060 hPa

Nooit de Compex gebruiken in een zone met risico op explosie.

6. Verwijdering

De Europese richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische of elektronische apparatuur (AEEA) is in de eerste plaats gericht op de preventie van afgedankte elektrische of elektronische apparatuur, en daarnaast op hergebruik, recycling en andere vormen van nuttige toepassing van dergelijke afvalstoffen, teneinde de hoeveelheid te verwijderen afval te verminderen. De tekening met de doorgestreepte afvalbak betekent dat de apparatuur niet met het gewone huisvuil mag worden meegegeven, maar gescheiden moet worden ingezameld. De apparatuur dient te worden ingeleverd bij een geschikt inzamelpunt voor specifieke behandeling. Door dit gebaar draagt u bij aan het behoud van het milieu en de bescherming van de gezondheid van de mens.

Voor het wegwerpen van de accu's moet de plaatselijke wet- en regelgeving worden nageleefd.

7. Normen

De Compex voldoet aan de geldende medische normen.
Om uw veiligheid te waarborgen, stemmen het concept, de fabricage en de distributie van de Compex overeen met de essentiële eisen van de Europese richtlijn 93/42/EEG betreffende medische hulpmiddelen.
De Compex voldoet eveneens aan de norm op de algemene veiligheidsregels voor elektromedische apparaten IEC 60601-1. Het apparaat volgt eveneens de norm op de elektromagnetische compatibiliteit IEC 60601-1-2 en de norm op de bijzondere veiligheidsregels voor zenuw- en spierstimulatoren IEC 60601-2-10.
De geldende internationale normen eisen dat wordt gewaarschuwd voor het aanbrengen van de elektroden ter hoogte van de borstkas (verhoogd gevaar voor hartfibrillatie).
De Compex is ook in overeenstemming met de Europese richtlijn 2002/96/EG betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

8. Patenten

In de Compex zijn diverse innovaties toegepast waarvoor patentaanvragen in behandeling zijn.

9. Genormaliseerde symbolen

Let op/ Raadpleeg de handleiding of gebruiksaanwijzing (symbool nr. 0434 IEC 60878).

De Compex is een Klasse II-apparaat met een interne stroombron en op het lichaam aangebrachte delen van het type LF (symbool nr. 5333 IEC 60878).

Identificatie van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) conform EN 50419.

De On/Off toets is een multifunctionele schakelaar (symbool nr. 5009 IEC 60878).

Functies
On/Off (twee stabiele posities)
Wachtstand (stand-by) of voorbereidende stand voor een deel van het apparaat
Stop (uitschakelen)

10. Technische eigenschappen

Algemeen

941210 Accu

Oplaadbare nikkelmetaalhybride(NiMH)-accumulator (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).

68301x Laders

Voor het opladen van de Compex mag men laders met de volgende referenties gebruiken:

Europa
683010 Type TR1509-06-E-133A03 Input 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0,5 A max. Output 9 V / 1,4 A / 15 W
UK
683012 Type TR1509-06-U-133A03 Input 100-240 VAC /47-63 Hz / 0,5 A max. Output 9 V / 1,4 A / 15 W

601131 Zwarte stimulatiekabels met Snap verbinding

Connector apparaat: 6 polen
Connector elektrode: Contrastekker met Snap verbinding
Lengte: 1.500 mm

601160 Stimulatiekabel met Mi-SENSOR-systeem (afzonderlijk verkocht)
Connector apparaat: 6 polen
Connector elektrode: Contrastekker met Snap verbinding
Lengte: 1.500 mm

Beschermingsgraad

IPXO (IEC 60529)

Neurostimulatie

Alle elektrische specificaties worden gegeven voor een weerstand tussen 500 en 1000 ohm per kanaal.

Uitgangen: vier onafhankelijke, individueel instelbare kanalen, elektrisch geïsoleerd van elkaar en van de aarde.
Impulsvorm: rechthoekig, gecompenseerde constante stroom om elke gelijkstroomcomponent uit te sluiten, zodat geen restpolarisatie van de huid kan voorkomen.
Maximale stroomsterkte van een impuls: 120 mA.
Stap bij verhoging van de intensiteit: manuele instelling van de stimulatie-intensiteit van 0 tot 999 (energie) met stappen van ten minste 0,5 mA.
Impulsduur: 60 tot 400 µs.
Maximale hoeveelheid elektriciteit per impuls: 96 µC (2 x 48 µC gecompenseerd).
Karakteristieke impulsstijgtijd: 3 µs (tussen 20 en 80% van de maximale stroomsterkte).
Impulsfrequentie: 1 tot 150 Hz.

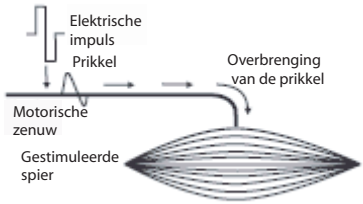
III HOE WERKT ELEKTROSTIMULATIE?

Het principe van elektrostimulatie bestaat uit de stimulatie van de zenuwvezels met behulp van elektrische pulsen die worden overgebracht door elektroden.
De door de Compex-stimulatoren opgewekte elektrische pulsen zijn van een hoge kwaliteit - ze zijn veilig, comfortabel en efficiënt - en geschikt om verschillende types zenuwvezels te stimuleren:
1. de motorische zenuwen, om spierarbeid op te leggen, waarbij de hoeveelheid en de uitwerking worden bepaald door de stimulatieparameters; men spreekt dan over elektrische spierstimulatie (ES).
2. bepaalde types gevoelszenuwen, om pijnverschijnselen tegen te gaan.

1. Stimuleren van de motorische zenuw (ES)

Bij een vrijwillige contractie, komt het bevel voor de spieractiviteit van de hersenen, die een bevel naar de zenuwvezels zenden in de vorm van een elektrisch signaal. Dit signaal wordt doorgegeven aan de spiervezels, die samentrekken.
Het elektrostimulatieprincipe bootst het proces van de spiersamentrekking getrouw na. De stimulator zendt een elektrische stroompuls naar de zenuwvezels, die een prikkeling op deze vezels veroorzaakt.
Deze prikkeling wordt overgebracht op de spiervezels, die hierop reageren met een elementaire mechanische respons (= spierschok). Deze laatste vormt het basiselement voor de spiercontractie. Deze spierrespons is volledig gelijk aan de spierbeweging die door de hersenen wordt opgelegd. Met andere woorden, de spier maakt geen onderscheid tussen een bevel van de hersenen of een bevel van de stimulator.

De parameters van de Compex-programma's (aantal pulsen per seconde, contractieduur, rustduur, totale duur van het programma) maken het mogelijk verschillende soorten arbeid aan de spieren op te leggen, afhankelijk van het type spiervezel. Er zijn inderdaad verschillende types spiervezels te onderscheiden afhankelijk van de snelheid waarmee ze samentrekken: langzame, halfsnelle en snelle vezels. Een sprinter heeft meer snelle vezels, terwijl een marathonloper meer langzame vezels heeft.
Dankzij de kennis van de menselijke fysiologie en een perfecte beheersing van de stimulatieparameters van de programma's kan men de spieroefening zeer precies afstemmen op het gewenste doel (spierversterking, verhoging van de doorbloeding, versteviging, enz.).



Elementaire mechanische respons - schok

2. Stimuleren van de gevoelszenuwen

De elektrische impulsen kunnen eveneens de gevoelszenuwen prikkelen, om een pijnstillend effect te verkrijgen.
Het stimuleren van de sensibele zenuwvezels voor tastzin blokkeert het overbrengen van pijn door het zenuwstelsel. Het stimuleren van een ander type gevoelszenuwen verhoogt de productie van endorfine en vermindert zo de pijn.

Dankzij de pijnstillende programma's kan de elektrostimulatie plaatselijke acute of chronische pijnen en spierpijn behandelen.

Opgelet: Gebruik de pijnstillende programma's niet langdurig zonder een arts te raadplegen.

De voordelen van de elektrostimulatie

De elektrostimulatie biedt een zeer doeltreffende manier om uw spieren te oefenen:

- met een duidelijke verbetering van de verschillende spierkwaliteiten
- zonder cardiovasculaire of psychische vermoeidheid
- zonder uw gewrichten en pezen te zwaar te belasten. Op deze wijze maakt de elektrostimulatie het mogelijk de spieren meer werk op te leggen dan met vrije oefeningen.
  Om efficiënt te zijn, moet dit werk worden opgelegd aan een zo groot mogelijk aantal spiervezels. Het aantal vezels dat werkt, hangt af van de stimulatie-energie. U moet dus gebruik maken van de maximaal verdraagbare energie. De gebruiker is zelf verantwoordelijk voor dit aspect van de stimulatie. Hoe hoger de stimulatie-energie, hoe meer spiervezels zullen werken en des te groter de vooruitgang. Om maximaal van de behaalde resultaten te profiteren, raadt Compex u aan uw elektrostimulatie sessies aan te vullen met:
  - leen regelmatige lichamelijke activiteit
  - leen gezonde en gevarieerde voeding
  - leen evenwichtige levensstijl.

IV GEBRUIKSPRINCIPES

De in deze rubriek uiteengezette gebruiksprincipes gelden als algemene regels. Voor alle programma's is het raadzaam de informatie en gebruiksadviezen in hoofdstuk VII "Progamma's" aandachtig te lezen.

1. Plaatsing van de elektroden

U wordt aangeraden de aanbevelingen voor de plaatsing van de elektroden te gebruiken. Hiervoor verwijzen wij u naar de tekeningen en pictogrammen op de flap van de cover van de handleiding.

Een stimulatiekabel heeft twee polen:
Een positieve pool (+) = rode aansluiting
Een negatieve pool (–) = zwarte aansluiting

Op elk van beide polen moet een verschillende elektrode aangesloten zijn.
Opmerking: Bij bepaalde plaatsingen van de elektroden, is het volstrekt mogelijk en normaal dat een elektrode-uitgang ongebruikt blijft.
Afhankelijk van de kenmerken van de stroom die voor elk programma wordt gebruikt, kan de elektrode die met de positieve pool verbonden is (rode aansluiting) baat hebben bij een "strategische" plaatsing.
Voor alle programma's met elektrostimulatie van de spieren, dat wil zeggen voor de programma's die de spieren doen samentrekken, is het belangrijk dat de elektrode met de positieve polariteit wordt geplaatst op het motorische punt van de spier.
De keuze van de grootte van de elektroden (groot of klein) en hun correcte plaatsing op de spiergroep die u wilt stimuleren, zijn bepalende en essentiële factoren voor de doeltreffendheid van de elektrostimulatietechniek. Houd u dus altijd aan de op de tekeningen aangeduide grootte van de elektroden. Behalve bij een bijzonder medisch advies, moet u steeds de op de tekeningen aangeduide plaatsing naleven.
Zoek zo nodig de beste positie door de positieve elektrode een beetje te verplaatsen totdat u de beste spiercontractie of de meest comfortabele plaatsing vindt.

Compex wijst elke verantwoordelijkheid af voor andere plaatsingen.

2. Positie van het lichaam

De houding van de persoon hangt af van de spiergroep die u wilt stimuleren en van het gekozen programma. Voor de meeste programma's die sterke spiercontracties (tetanische contracties) veroorzaken, is het aanbevolen om de spier isometrisch te stimuleren. Daarvoor moet u het uiteinde van de ledematen stevig vastmaken. Zo zorgt u voor een maximale weerstand tegen de beweging en voorkomt u dat de spier verkort tijdens de contractie, en voorkomt u het optreden van krampen en ernstige spierpijnen na de sessie. Een voorbeeld: bij het stimuleren van de quadriceps zit de persoon met de enkels met riemen vastgebonden, om te voorkomen dat de knieën worden gestrekt.
Voor de andere soorten programma's (bijvoorbeeld de programma's van de categorieën **Pijnbestrijding**, **Herstel** en de programma's **Krampreventie**, **Optimalisatie lange rit** en **Overcompensatie**), die niet leiden tot krachtige spiercontracties, neemt u de meest comfortabele houding aan.

Om de stimulatiehouding te bepalen op grond van de plaatsing van de elektroden en het gekozen programma, verwijzen wij naar de specifieke toepassingen op onze site www.compexrunner.com.

3. Instellen van de stimulatie-energie

In een gestimuleerde spier hangt het aantal van de vezels die werken af van de stimulatie-energie. Voor de programma's die spiercontracties (tetanische contracties) veroorzaken, moet u dus koste wat kost een maximale stimulatieenergie gebruiken (tot 999) om zoveel mogelijk spiervezels te activeren, tot de grens van wat u kunt verdragen.

4. Vooruitgang in de niveaus

In het algemeen is het niet aan te raden de niveaus te snel te doorlopen om zo snel mogelijk op niveau 3 te geraken.
De verschillende niveaus zijn voorzien op een geleidelijke opbouw van de elektrostimulatietraining.
De eenvoudigste en meest gebruikte aanpak is beginnen met niveau 1 en naar het volgend niveau overgaan zodra men aan een nieuwe stimulatiecyclus begint.
Aan het einde van een cyclus kunt u ofwel een nieuwe cyclus beginnen met het eerstvolgende hogere niveau, ofwel een onderhoudscyclus volgen van 1 sessie per week op het laatst gebruikte niveau.

5. Afwisseling stimulatiesessies / conventionele trainingen

De stimulatiesessies kunnen worden uitgevoerd buiten of gedurende de conventionele training.
Als men de conventionele training en de stimulatie tijdens dezelfde sessie uitvoert, is het in het algemeen aanbevolen de stimulatie te laten volgen op de conventionele training. Op die manier wordt de vrije oefening niet uitgevoerd op vermoeide spiervezels. Dit is vooral belangrijk voor krachttraining en trainingen op explosieve kracht.
Bij weerstandstrainingen kan het echter zeer interessant zijn om omgekeerd te werk te gaan. Vóór de conventionele training voert men dan, dankzij de weerstandsstimulatie, een "specifieke voorvermoeidheid" van de spiervezels uit, zonder algemene of cardiovasculaire vermoeidheid. Op die manier maakt de vrije inspanning van de "voorbereide" vezels het mogelijk het glycolytisch metabolisme sneller verder te duwen.

V DE Mi-TECHNOLOGIE

Mi staat voor *muscle intelligence*™ (alle elementen met betrekking tot deze technologie worden voorafgegaan door het symbool Mi)
Deze technologie maakt het mogelijk rekening te houden met de eigenheid van elk van onze spieren en zo de stimulatie aan te passen aan hun kenmerken.
Eenvoudig … omdat de transmissie van deze gegevens naar de stimulator automatisch gebeurt!
Geïndividualiseerd… omdat elk van onze spieren uniek is!

De Runner-stimulator draagt het label Mi-READY, omdat hij bepaalde functies van de Mi-technologie kan gebruiken wanneer u er een (afzonderlijk verkochte) stimulatiekabel met het Mi-SENSOR - systeem op aansluit.

1. Praktische gebruiksregels

*Om toegang te krijgen tot de Mi-technologie moet u een (afzonderlijk verkochte) stimulatiekabel met het Mi-SENSOR- systeem op de stimulator aansluiten **voor** u het toestel inschakelt. Sluit de stimulatiekabel met het Mi-SENSOR-systeem nooit aan als de Compex onder spanning staat.*
Om correct te kunnen werken, mag het Mi-SENSOR-systeem niet samengedrukt zijn of aan druk blootstaan.
Verbind de stimulatiekabel met het Mi-SENSOR-systeem tijdens de stimulatiesessie altijd aan een elektrode.

Mi-SENSOR *(afzonderlijk verkocht)*

- Het is een kleine voeler die de stimulator met de elektroden verbindt.
  Mi-SENSOR is de sleutel die het mogelijk maakt om bepaalde fysiologische kenmerken van de spier te meten, te analyseren en de stimulatie-instellingen hieraan aan te passen. Deze aanpassing vindt plaats bij elke sessie en verbetert het stimulatiecomfort aanzienlijk, waardoor de verschillende programma's een groter therapeutisch effect sorteren.

Mi-SCAN

- Deze functie past de elektrostimulatiesessie aan de individuele fysiologie aan. Net voordat u begint met de werksessie, tast de Mi-SCAN de gekozen spiergroep af en past hij automatisch de parameters van de stimulator aan de gevoeligheid van deze lichaamszone aan. Dit is echt een geïndividualiseerde meting.
  Opmerking: De Mi-SCAN-functie is actief zodra een stimulatiekabel Mi-SENSOR (afzonderlijk verkocht) op de stimulator wordt aangesloten.
- Concreet bestaat deze functie erin dat, bij het begin van het programma, een korte fase optreedt waarin metingen worden uitgevoerd (een horizontale balk schuift over het figuurtje links op het scherm).
- Tijdens heel de duur van de testmetingen mag u volstrekt niet bewegen en moet u ontspannen blijven. Het Mi-SENSOR-systeem is zeer gevoelig: de kleinste contractie of de minste beweging kunnen de meettest verstoren.
- Tijdens de test kunnen bepaalde personen soms een onaangenaam prikkend gevoel ervaren.
- Als de test voltooid is, verschijnt het symbool ✓ en kunt u het programma starten.

Mi-TENS

- De **Mi-TENS**-functie maakt het mogelijk het optreden van ongewenste spiercontracties beduidend te beperken, en zorgt zo voor een maximum aan comfort en efficiëntie.
- De functie **Mi-TENS** is enkel beschikbaar voor de programma's **Acute tendinitis** en **Enkelverstuiking**.
- Tijdens deze programma's, maakt de functie **Mi-TENS** het mogelijk de stimulatie-energie te controleren door ze op een efficiënt niveau te houden en tegelijk de verschijning van spiercontracties beduidend te beperken.
- Regelmatig worden korte meettesten (van 2 tot 3 seconden) uitgevoerd tijdens de volledige duur van het programma.
- Na elke verhoging van de stimulatie-energie vindt een testfase plaats. Om deze tests goed te laten verlopen, is het noodzakelijk dat u perfect onbeweeglijk blijft gedurende deze periode.
- Afhankelijk van de resultaten van de door het apparaat geregistreerde meettesten, kan het niveau van de stimulatie-energie automatisch licht worden verlaagd.
- Het is belangrijk dat u altijd de meest comfortabele positie inneemt. Ook moet u onbeweeglijk blijven en de spieren van de gestimuleerde spiergroep niet samentrekken.

Mi-RANGE

- Deze functie duidt de ideale zone aan voor het instellen van de energie voor de programma's die om krachtige spierschokken vragen om efficiënt te zijn.
- De functie **Mi-RANGE** is dus uitsluitend beschikbaar voor programma's die lage stimulatiefrequenties (lager dan 10 Hertz) gebruiken.
- Voor de programma's die beschikken over de **Mi-RANGE**-functie, controleert de stimulator of u in uw ideale energiezone zit. Als u onder deze zone zit, vraagt de stimulator u de energie te verhogen door het afbeelden van het teken **+** .
- Zodra de stimulator uw ideale energiezone heeft gevonden, verschijnt een haakje rechts van de balk van het kanaal waarop het **Mi-SENSOR**-systeem is aangesloten. Dit haakje geeft aan binnen welk energiebereik u dient te werken om een optimale stimulatie te bekomen.
- Als u de stimulatie-energie instelt onder de ideale behandelingszone, vraagt de stimulator u opnieuw deze te verhogen door het voortdurend laten knipperen van het teken **+**.

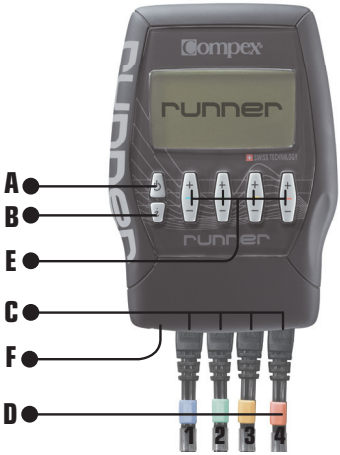
verschijnt een haakje rechts van de balk van het kanaal waarop het Mi-SENSOR-systeem is aangesloten. Dit haakje geeft aan binnen welk energiebereik u dient te werken om een optimale stimulatie te bekomen.

- Als u de stimulatie-energie instelt onder de ideale behandelingszone, vraagt de stimulator u opnieuw deze te verhogen door het voortdurend laten knipperen van het teken +.

VI GEBRUIKSAANWIJZING

Voordat u het apparaat gaat gebruiken, wordt u ten zeerste aangeraden de contra-indicaties en veiligheidsmaatregelen aan het begin van deze handleiding aandachtig door te nemen (zie hoofdstuk I "Waarschuwingen").

1. Beschrijving van het apparaat



A Toets On/Off

B Met knop "i" kunt u:
De energie op meerdere kanalen tegelijkertijd verhogen.
Toegang krijgen tot het menu LAST (het laatst gebruikte programma).

C Uitgangen voor de 4 stimulatiekabels

D Stimulatiekabels
Kanaal 1 = blauw Kanaal 2 = groen
Kanaal 3 = geel Kanaal 4 = rood

E Toetsen +/- van de 4 stimulatiekanalen

F Aansluiting voor de lader *(Duw het rode klepje naar rechts om de stekker van de lader vrij te maken)*

G Behuizing van het accublok

H Ruimte om een riemklem vast te zetten

2. Aansluitingen

Aansluiten van de kabels

De stimulatiekabels worden op de stimulator aangesloten via de connectoren aan de voorzijde van het apparaat.
U kunt vier kabels tegelijk aansluiten op de vier kanalen van het apparaat. Voor meer gebruiksgemak en een betere identificatie van de vier kanalen, raden wij u aan de kleuren van de stimulatiekabels en de aansluitingen van de stimulator te doen overeenstemmen:
blauw = kanaal 1 groen = kanaal 2
geel = kanaal 3 rood = kanaal 4

De Runner-stimulator draagt het label Mi-ready omdat hij bepaalde functies van de Mi-technologie kan gebruiken wanneer u er een stimulatiekabel met het Mi-SENSOR-systeem op aansluit. Deze afzonderlijk verkochte kabel geeft u toegang tot de Mi-SCAN- Mi-TENS- en Mi-RANGE-functies. Hij wordt aangesloten op om het even welke van de vier aansluitingen van de stimulatiekanalen aan de voorzijde van het apparaat. Er worden twee elektroden op "geclipt" op dezelfde manier als met een klassieke kabel.

Aansluiten van de lader

Met de Compex beschikt u over een grote bewegingsvrijheid, aangezien hij met oplaadbare accu's werkt.
Om deze opnieuw op te laden, gebruikt u de bij het apparaat geleverde lader, die u op de voorzijde van het apparaat aansluit en daarna in een stopcontact steekt.
U dient altijd eerst de stimulatiekabels van het apparaat los te koppelen.
Vóór het eerste gebruik van uw stimulator is het ten zeerste aanbevolen om de accu volledig op te laden om zijn werkingsduur en levensduur te verlengen.

3. Voorafgaande instellingen

Voor het eerste gebruik van uw stimulator, dient u de taal van functioneren van uw apparaat te selecteren. Voor meer informatie hierover zie hieronder.
Eveneens biedt de Compex, voor een maximaal comfort, de mogelijkheid om een reeks instellingen uit te voeren (keuze van de taal, instellen van het schermcontrast, instellen van de achtergrondverlichting en instellen van het geluidsvolume). Hiervoor moet u het gewenste optiescherm oproepen door de toets On/Off links op de Compex in te drukken en enkele seconden ingedrukt te houden terwijl u de stimulator aanzet.

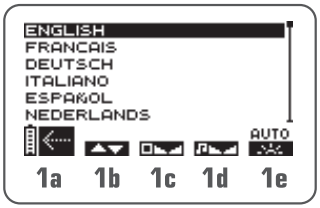


fig.1

1b Met de toets +/- van kanaal 1 kiest u de gewenste werktaal.

1c Met de toets +/- van kanaal 2 stelt u het schermcontrast in.

1d Met de toets +/- van kanaal 3 stelt u het geluidsvolume in.

1e Met de toets +/- van kanaal 4 stelt u de achtergrondverlichting in.
On: de achtergrondverlichting is altijd ingeschakeld.
Off: de achtergrondverlichting is altijd uitgeschakeld.
Auto: de achtergrondverlichting gaat aan telkens als u een toets indrukt.

1a Met de toets On/Off bevestigt u de geselecteerde instellingen. De stimulator registreert uw opties. Nu is hij klaar om te werken met de instellingen die u hebt bepaald.

4. Een programmacategorie selecteren

Om uw stimulator in te schakelen, drukt u kort op de toets On/Off links op de Compex. U hoort een muziekje en op het scherm verschijnen de verschillende programmacategorieën.
Voordat u het programma van uw keuze kunt selecteren, moet u uw categorie selecteren.

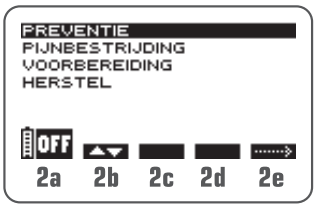


fig.2

2a Met de toets On/Off zet u het apparaat uit.

2b Met de toets +/- van kanaal 1 selecteert u de gewenste categorie.

2e Met de toets +/- van kanaal 4 bevestigt u de gemaakte keuze en gaat u naar het scherm waar u een programma kunt selecteren.

Opmerking: Met de knop "i" opent u het menu LAST.

5. Een programma selecteren

Voor de keuze van het programma, raadpleegt u hoofdstuk VII "Programma's".

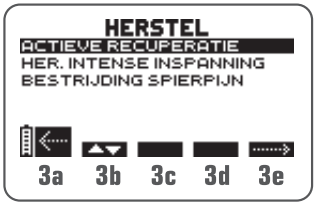


fig.3

3a Met de toets On/Off keert u terug naar het vorige scherm.

3b Met de toets +/- van kanaal 1 selecteert u het gewenste programma.

3e Met de toets +/- van kanaal 4 bevestigt u de gemaakte keuze en, naarmate het programma het symbool START of ⟶ weergeeft
a) START = de stimulatiesessie start onmiddellijk.
b) ⟶ = een scherm voor de parameterinstelling verschijnt.

Opmerking: Met de knop "i" opent u het menu LAST.

LAST

Om het gebruik van uw Compex zo aangenaam en efficiënt mogelijk te maken, krijgt u via het menu LAST rechtstreeks toegang tot het laatst uitgevoerde programma. Druk hiervoor op de knop "i" voordat u een programma selecteert. U kunt deze functie gebruiken in het scherm met gebruikstypes (**fig. 2**) of het scherm met de programmalijst (**fig. 3**).

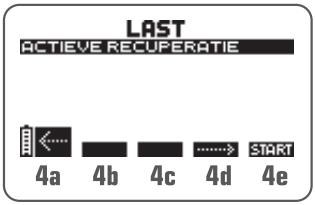


fig.4

4a Met de toets On/Off keert u terug naar het vorige scherm.

4d Met de toets +/- van kanaal 3 kunt u het programma individualiseren.

4e Met de toets +/- van kanaal 4 kunt u het programma direct starten.

6. Individualiseren van een programma

Niet alle programma's beschikken over een personalisatiescherm!

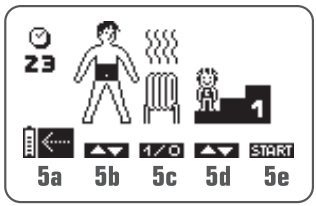


fig.5

5a Met de toets On/Off keert u terug naar het vorige scherm.

5b Voor sommige programma's moet u manueel de spiergroep selecteren die u wilt stimuleren. Deze spiergroep wordt in het zwart weergegeven op een figuurtje boven kanaal 1. Met de toets +/– van kanaal 1 kunt u de gewenste groep selecteren. Deze zeven voorgestelde

spiergroepen verschijnen achtereenvolgens in het zwart op het figuurtje:

- Buik en onderrug
- Billen
- Dijen
- Bovenbenen en voeten
- Onderarmen en Handen
- Schouders en Bovenarmen
- Borst en rug

De geldende internationale normen eisen dat wordt gewaarschuwd tegen het aanbrengen van de elektroden ter hoogte van de borstkas (verhoogd gevaar voor hartfibrillatie).

Opmerking: Wanneer de Compex uitgerust is met het Mi-SENSOR-systeem (afzonderlijk verkocht), wordt de spiergroep automatisch geselecteerd.

5c Met de toets +/- van kanaal 2 kunt u de standaard geactiveerde opwarming verwijderen (verwijdering van de bewegende golfjes boven de radiator).

5d Met de toets +/- van kanaal 3 kiest u de moeilijkheidsgraad van het programma.

5e Met de toets +/- van kanaal 4 bevestigt u de gemaakte keuzes en start u het programma.

7. Tijdens de stimulatiesessie

Voorafgaande Mi-SCAN-test

De Mi-SCAN-test wordt alleen uitgevoerd als de kabel met het Mi-SENSOR-systeem (afzonderlijk verkocht) al op de stimulator is aangesloten!

Om storingen te voorkomen dient u strikt onbeweeglijk en volledig ontspannen te blijven tijdens de volledige testduur!
Als de Mi-SENSOR-kabel actief is, begint de test direct na het selecteren en individualiseren van het programma.

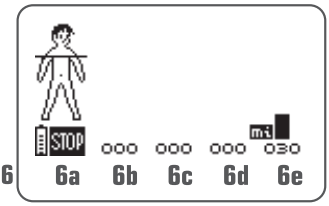


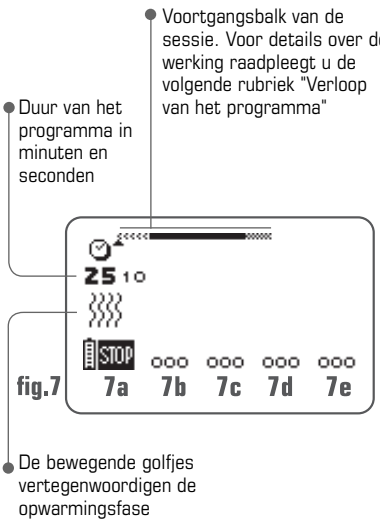
fig.6

6a Met de toets On/Off stopt u de test. U kunt de volledige test opnieuw starten door op een willekeurige toets +/- van de vier kanalen te drukken.

6e Het logo Mi boven kanaal 4 geeft aan dat de Mi-SENSOR-kabel actief is en op dit kanaal is aangesloten. Tijdens de test verandert de cijferaanduiding boven kanaal 4 automatisch afhankelijk van de uitgevoerde metingen. De toetsen +/- van de vier kanalen zijn actief tijdens de volledige testduur.
Als de test afgelopen is, gaat u automatisch naar het standaardbeginscherm van het programma, waar u gevraagd wordt de stimulatie-energie te verhogen.

Instellen van de stimulatie-energie

Als u het programma start, wordt u gevraagd de stimulatie-energie te verhogen. Dit is van het allergrootste belang voor het welslagen van een stimulatiesessie. Voor het energieniveau dat afhankelijk van het programma moet worden bereikt, raadpleegt u de specifieke toepassingen.

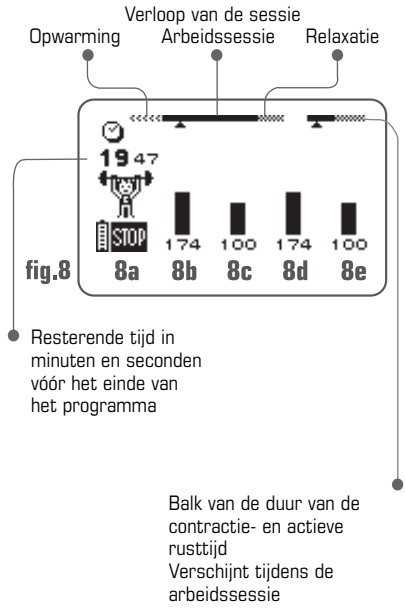

Voortgangsbalk van de sessie. Voor details over de werking raadpleegt u de volgende rubriek "Verloop van het programma"
Duur van het programma in minuten en seconden
25 10
STOP
000 000 000 000
7a 7b 7c 7d 7e
De bewegende golfjes vertegenwoordigen de opwarmingsfase
fig.7

7a Met de toets On/Off zet u het apparaat in pauze.

7b c d e De Compex "biept" en de symbolen van de vier kanalen knipperen en veranderen van + in 000: de vier kanalen leveren nu 000 energie. U moet de stimulatie-energie verhogen om de stimulatie te kunnen starten. Hiervoor drukt u op de + van de toetsten van de betrokken kanalen tot de gewenste instelling bereikt is. Als u de energieniveaus op de vier kanalen tegelijk wilt verhogen, drukt u op de knop "i", onder de toets On/Off. Druk tweemaal op de knop "i" als u de energieniveaus alleen op de eerste drie kanalen tegelijk wilt verhogen; druk drie keer op deze knop om de energieniveaus alleen op de eerste twee kanalen te verhogen. Indien u de knop "i" inschakelt, verschijnen de verbonden kanalen in witte letters op zwarte achtergrond.

Verloop van het programma

De stimulatie begint nadat u de stimulatie-energie hebt verhoogd. De hieronder afgebeelde voorbeelden volstaan om de algemene hoofdregels uit te leggen.


Verloop van de sessie
Opwarming
Arbeidssessie
Relaxatie
19 47
STOP
174 100 174 100
8a 8b 8c 8d 8e
Resterende tijd in minuten en seconden vóór het einde van het programma
Balk van de duur van de contractie- en actieve rusttijd
Verschijnt tijdens de arbeidssessie
fig.8

8a Met de toets On/Off kunt u het programma tijdelijk onderbreken. Als u de sessie wilt voorzetten, drukt u gewoon op de toets +/- van kanaal 4. De sessie gaat verder met 80% van de energie die voor de onderbreking gebruikt werd.

8 b c d e Het tijdens de contractiefase bereikte energieniveau wordt weergegeven in zwarte balken; in de gearceerde balken ziet u het energieniveau in de actieve rustfase.

Opmerking: De stimulatie-energie in de actieve rustfase wordt automatisch vastgelegd op 50% van die in de contractiefase. U kunt deze energieniveaus wijzigen tijdens de rustfase. In dit geval is de stimulatie-energie in de rustfase volledig onafhankelijk van de energie in de contractiefase.

Opmerking: Tijdens de sessie geeft de Compex een pieptoon en beginnen de tekens + boven de actieve kanalen te knipperen. U wordt voorgesteld het niveau van de stimulatie-energie te verhogen. Als u geen hogere energie meer kunt verdragen, negeert u deze boodschap gewoon.

tatistieken

Uw stimulator is voorzien van een statistiekenmenu waarin u de belangrijke informatie van een programma kunt opvragen. Om toegang te krijgen tot het statistiekenscherm, moet u de stimulator eerst in pauzestand zetten of het einde van het programma afwachten.

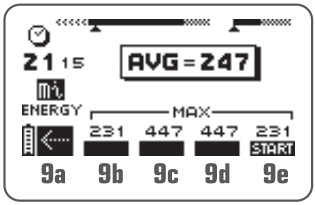


fig.9

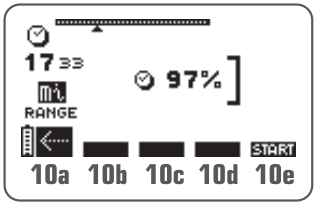


fig.10

Fig. 9 Voor de programma's die spiercontracties induceren, duidt de indicatie "MAX" het maximale energieniveau aan dat per kanaal werd bereikt tijdens de contractiefasen. De indicatie "AVG" duidt het gemiddelde energieniveau aan over alle tijdens de contractiefasen gebruikte kanalen.

Fig. 10 Voor de lagefrequentieprogramma's duidt de M-RANGE-functie, weergegeven door een haak, het percentage aan van de stimulatietijd die u hebt uitgevoerd binnen de ideale zone voor de stimulatie-energie.

9e-10e Met de toets +/- van kanaal 4 kunt u het programma hervatten waar u dit onderbroken hebt.

Programma-einde

Aan het einde van de sessie verschijnt een vlag en weerklinkt een deuntje. Druk op de toets On/Off om de stimulator uit te zetten.

Afhankelijk van de gebruikte programma's en opties kunt u gebruiksstatistieken weergeven (cf. **fig. 9** en **10**). Voor bepaalde programma's zijn geen statistieken beschikbaar.

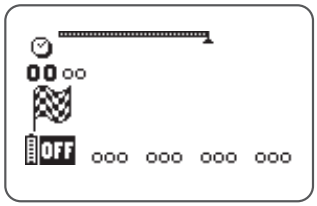


fig.11

8. Verbruik en opladen

Laad het apparaat nooit op terwijl de kabels nog verbonden zijn met de stimulator. Laad de accu's alleen op met de lader die door Compex wordt geleverd.

De Compex werkt met oplaadbare accu's. De autonomie van de accu's varieert afhankelijk van de gebruikte programma's en stimulatie-energie.
Vóór het eerste gebruik van uw Compex is het ten zeerste aanbevolen om de accu volledig op te laden om zijn werkingsduur en levensduur te verlengen. Indien u uw stimulator niet gebruikt gedurende een langere periode, raden wij aan regelmatig de batterij op te laden.

Elektrisch verbruik

Het kleine accusymbool duidt de laadtoestand van het accublok aan.

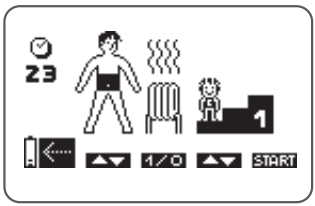


fig.12

Als er nog maar twee balkjes zijn in het kleine accusymbool zijn de accu's bijna leeg. Beëindig de sessie en laad het apparaat op.
Als symbool START dat normaal boven de toets +/- van kanaal 4 verschijnt niet meer zichtbaar is en het kleine accusymbool knippert, dan zijn de accu's volledig leeg. U kunt het apparaat niet meer gebruiken. Laad het apparaat direct op.

Opladen

Om de Compex op te laden, moet u altijd vooraf de stimulatiekabels van het apparaat losmaken. Sluit de lader vervolgens aan op een stopcontact en verbind de stimulator met de lader. Automatisch verschijnt dan het onderstaande laadmenu.

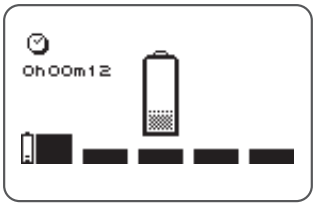


fig.13

De oplaadduur wordt weergegeven op het scherm (volledig lege batterijen laden kan tot 1 u 30 duren). Tijdens het opladen knippert het accusymbool.
Als het opladen beëindigd is, knippert de totale duur van de acculading en is de accu volledig opgeladen. Nu kunt u de lader uittrekken: de Compex schakelt automatisch uit.

9. Problemen en oplossingen

Elektrodefout

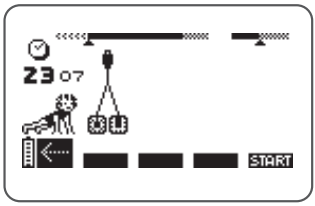


fig.14

De Compex "biept" en toont afwisselend het symbool van een paar elektroden en dat van een pijl die wijst naar het kanaal dat een probleem vertoont. Hierboven heeft het apparaat een elektrodefout vastgesteld op kanaal 1.

- Controleer of er elektroden zijn aangesloten op dit kanaal.
- Controleer of de elektroden niet verlopen en/of versleten zijn en/of dat het contact slecht is: probeer het nogmaals met nieuwe elektroden.
- Controleer de stimulatiekabel door hem op een ander kanaal aan te sluiten. Vervang de defecte kabel indien het probleem voortduurt.

De stimulatie geeft niet het gebruikelijke gevoel

- Controleer of alle instellingen correct zijn en of u de elektroden juist hebt aangebracht.
- Wijzig de positie van de elektroden lichtjes.

De stimulatie voelt oncomfortabel aan

- De elektroden beginnen hun hechtkracht te verliezen en geven te weinig contact met de huid.
- De elektroden zijn versleten en moet vervangen worden.
- Wijzig de positie van de elektroden lichtjes.

De stimulator werkt niet

fig.15

- Als er tijdens het gebruik een foutscherm verschijnt, noteert u het nummer van de fout (op **fig. 15** is dat 1/0/0) en raadpleegt u de door Compex Médical SA vermelde en erkende klantendienst.

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 58

VII PROGRAMMA'S

Programma's	Effecten	Toepassingen	Stimulatie-energie	Mi Functie met Mi-kabel (wordt los verkocht) aangesloten
Categorie Preventie				
Preventie van enkelverstuikingen	Verbetering van de contractiesnelheid en de kracht van de laterale kuitbeenspieren	Om het te vermijden na het verstuiken van de enkel waarvan de initiële behandeling het hervatten van de sportactiviteit toelaat	Maximaal verdraagbare energie (0-999)	Mi-SCAN
Kramp-preventie	Verbetering van de bloedsomloop om nachtelijke krampen of krampen na inspanningen te voorkomen	Vooral de spieren van de onderste ledematen en meer bepaald de kuitspieren zijn gevoelig voor krampen	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE
Preventie van lage rugpijn	Verbetering van de steun van de onderrug door de buik- en lumbale spieren	Om het risico op lage rugpijn te verminderen	Maximaal verdraagbare energie (0-999)	Mi-SCAN

Programma's	Effecten	Toepassingen	Stimulatie-energie	Mi Functie met Mi-kabel (wordt los verkocht) aangesloten
Categorie Pijnbestrijding				
Acute tendinitis	Verlichting van de pijn door de transmissie van de pijnsignalen te blokkeren	Eenmaal of verscheidene keren per dag tijdens de acute fase van de aandoening	Verhoog de intensiteit van de stimulatie geleidelijk aan, tot een duidelijk tintelend gevoel ontstaat	Mi-TENS
Chronische tendinitis	Verbetering van het herstel van de pezen door de plaatselijke stimulatie van de bloedsomloop, pijnstillend effect door het vrijmaken van endorfine	Na de verdwijning van de ontstekingssymptome n, tijdens de chronische fase van de aandoening	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE
Lage rugpijn	Pijnstillende werking door het vrijkomen van endorfine Verhoging van de bloedstroom	Pijnstillende stroom, specifiek geschikt voor aanhoudende lage rugpijn (lendenstreek)	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE
Enkel-verstuiking	Verlichting van de pijn door de transmissie van de pijnsignalen te blokkeren	Verscheidene sessies per dag, afgewisseld met herhaald aanbrengen van ijs	Verhoog de intensiteit van de stimulatie geleidelijk aan, tot een duidelijk tintelend gevoel ontstaat	Mi-TENS
Contractuur	Vermindering van de spierspanning Relaxerend en krampwerend effect	Tegen recente en lokale spierpijn	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE

Programma's	Effecten	Toepassingen	Stimulatie-energie	Mi Functie met Mi-kabel (wordt los verkocht) aangesloten
Categorie Voorbereiding				
Buik/rug-stabilisatie	Verbetering van de stabilisatie van de romp	Tijdens de voorbereiding- of de onderhoudsfasen gedurende heel het sportseizoen	Maximaal verdraagbare energie (0-999)	Mi-SCAN
Uithoudings-vermogen	Verbetering van het zuurstofverbruik door de spieren Verbetering van de prestaties tijdens langdurige inspanningen	Voor renners met minder dan 5 conventionele trainingen per week	Maximaal verdraagbare energie (0-999)	Mi-SCAN
Kracht	Toename van de maximale kracht die de spier kan ontwikkelen Betere looprestaties en betere krachtverdeling in de wedstrijd	Voor renners met meer dan 4 conventionele trainingen per week	Maximaal verdraagbare energie (0-999)	Mi-SCAN
Kracht specifiek trail	Verhoging van de kracht van de spiercontractie Betere prestaties op hellingen en ruw terrein	Voor renners die zich op een wedstrijd met grote niveauverschillen voorbereiden	Maximaal verdraagbare energie (0-999)	Mi-SCAN
Optimalisatie lange rit	Sterke stijging van het lokale bloeddebiet Ontwikkeling van het net van haarvaten in de gestimuleerde spier	Na een lange trainingsrit, om haar voordelen te versterken zonder de gewrichten extra te belasten	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE
Over-compensatie	Verbetering van de bloedstroom in de gestimuleerde spier Ontwikkeling van het net van haarvaten in de gestimuleerde spier	2 sessies per dag, de 4 laatste dagen voor de wedstrijd	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE

Programma's	Effecten	Toepassingen	Stimulatie-energie	Mi Functie met Mi-kabel (wordt los verkocht) aangesloten
Fartlek	Training en voorbereiding van de spieren voor alle soorten spierarbeid (uithoudingsvermogen, weerstand, kracht, explosieve kracht), dankzij verschillende arbeidssequenties	Aan het begin van het seizoen, om de spieren opnieuw in vorm te brengen na een rustperiode en vóór de meer intensieve en specifieke trainingen Tijdens het seizoen, voor wie die niet alle aandacht op één soort training wil richten maar de spieren aan verschillende werkregimes wil onderwerpen	Maximaal verdraagbare energie (0-999)	Mi-SCAN

Programma's	Effecten	Toepassingen	Stimulatie-energie	Mi Functie met Mi-kabel (wordt los verkocht) aangesloten
Categorie Herstel				
Actieve recuperatie	Sterke stijging van de bloedstroom Versnelde afvoer van het afval van de spiercontractie Endorfine-effect Relaxend en krampwerend effect	Om het spierherstel te bevorderen na een intense inspanning Gebruiken binnen 3 uur na een intensieve training of een wedstrijd	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE
Herstel intense inspanning	Sterke vergroting van het bloeddebiet, voor een betere afvoer van de organische afvalstoffen van de inspanning Pijnstillend en krampwerend effect	Om na een zware inspanning het beste, snelste spierherstel te krijgen Het bijzondere ritme van de sessie vermindert het risico op spierkrampen	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE
Bestrijding spierpijn	Activeren van de bloedsomloop Verlichting van de pijn door het endorfine-effect Herstel van de spiertonus	Vermindering van de duur en intensiteit van spierpijn Tijdens de 2 of 3 dagen na de wedstrijd	De stimulatie-energie geleidelijk verhogen tot duidelijke spierschokken waarneembaar zijn	Mi-SCAN Mi-RANGE

VIII TABEL EMC (Elektromagnetische compatibiliteit)

De Compex Runner vereist bijzondere voorzorgen met betrekking tot de EMC en moet geïnstalleerd en in dienst gesteld worden volgens de in deze handleiding verstrekte informatie over de EMC.

Alle draadloze zendapparaten met RF kunnen de Compex Runner beïnvloeden.

Het gebruik van andere dan door de fabrikant aanbevolen accessoires, sensors en kabels kan de emissies versterken of de immuniteit van de Compex Runner verminderen.

De Compex Runner mag niet gebruikt worden op of naast een ander apparaat. Als het gebruik op of naast een ander apparaat onvermijdelijk is, moet men de goede werking van de Compex Runner in deze configuratie controleren.

AANBEVELINGEN EN VERKLARING VAN DE FABRIKANT ELEKTROMAGNETISCHE EMISSIE

De Compex Runner is ontworpen voor gebruik in de hierna vermelde elektromagnetische omgeving.
De klant of gebruiker van de Compex Runner moet zich ervan verzekeren dat hij in een dergelijke omgeving gebruikt wordt.

Emissietest	Conformiteit	Elektromagnetische omgeving - gids
Emissies RF CISPR 11	Groep 1	De Compex Runner gebruikt RF-energie uitsluitend voor zijn interne werking. Hij geeft dan ook uiterst weinig straling af en kan geen storing veroorzaken in een naburig elektronisch apparaat.
Emissies RF CISPR 11	Klasse B	De Compex Runner is geschikt voor gebruik in alle instellingen, met inbegrip van privéwoningen en plaatsen die direct aangesloten zijn op het openbare laagspanningselektriciteitsnet dat residentiële gebouwen voedt.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Niet van toepassing	
Spanningsschommelingen / emissieschommelingen IEC 61000-3-3	Niet van toepassing	

AANBEVOLEN RUIMTE TUSSEN EEN DRAAGBAAR COMMUNICATIETOESTEL EN DE COMPEX RUNNER

De Compex Runner is ontworpen voor een elektromagnetische omgeving met gecontroleerde RF-stralingsturbulenties. De koper of de gebruiker van de Compex Runner kan bijdragen tot het voorkomen van elektromagnetische parasieten door een minimale afstand te bewaren tussen draagbare communicatietoestellen en mobiele RF-zenders en de Compex Runner , volgens de onderstaande tabel met aanbevelingen en afhankelijk van het maximale elektrische debiet van het telecommunicatietoestel.

Maximaal elektrisch debiet van de zender W	Afstand afhankelijk van de frequentie van de zender mCISPR 11		
	Van 150 kHz tot 80 MHz d = 1,2 √P	**Van 80 MHz tot 800 MHz d = 1,2 √P**	**Van 800 MHz tot 2,5 GHz d = 2,3 √P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

In het geval van zenders waarvan het maximale elektrische debiet niet in de bovenstaande tabel voorkomt, kan men de aanbevolen afstand in meter (m) berekenen met behulp van de formule die overeenkomt met de frequentie van de zender, waarin P het maximale elektrische debiet van de zender in Watt (W) is, zoals opgegeven door de fabrikant van de zender.

OPMERKING 1: Bij 80 MHz en bij 800 MHz is de afstand van de hoogfrequentiebreedte van toepassing.
OPMERKING 2: Deze richtlijnen kunnen ongeschikt zijn voor bepaalde situaties. De elektromagnetische voortplanting wordt gewijzigd door de absorptie en de weerkaatsing door gebouwen, voorwerpen en mensen.

AANBEVELINGEN EN VERKLARING VAN DE FABRIKANT -

De Compex Runner is ontworpen voor gebruik in de hierna vermelde elektromagnetische omgeving. De klant of gebruiker van de Compex Runner moet zich ervan verzekeren dat hij in een dergelijke omgeving gebruikt wordt.

Immuniteitstest	Testniveau IEC 60601	Nalevingsniveau
Electrostatic discharges immunity tests IEC 61000-4-2	± 6 kV bij contact ± 8 kV in de lucht	± 6 kV bij contact ± 8 kV in de lucht
Electrical fast transient/ burst immunity test IEC 61000-4-4	± 2 kV voor elektrische voedingslijnen ± 1 kV voor ingangs/uitgangslijnen	Niet van toepassing Toestel met batterijvoeding
Surge immunity test IEC 61000-4-5	± 1 kV differentiaalmodus ± 2 kV gemeenschappelijke modus	Niet van toepassing Toestel met batterijvoeding
Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity test IEC 61000-4-11	< 5% UT (dalen > 95% van UT) gedurende 0,5 cyclus < 40% UT (dalen > 60% van UT) gedurende 5 cycli < 70% UT (dalen > 30% van UT) gedurende 25 cycli < 5% UT (dalen > 95% van UT) gedurende 5 seconden	Niet van toepassing Toestel met batterijvoeding
Power frequency magnetic field immunity test (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	

OPMERKING: UT is de wisselspanning van het net voor de toepassing van een testniveau.

- ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITEIT

De Compex Runner is ontworpen voor gebruik in de hierna vermelde elektromagnetische omgeving. De klant of gebruiker van de Compex Runner moet zich ervan verzekeren dat hij in een dergelijke omgeving gebruikt wordt.

Elektromagnetische omgeving - aanbevelingen
De vloeren moeten van hout, beton of ceramische tegels zijn. Als de vloeren met kunststof bekleed zijn, moet de relatieve luchtvochtigheid minimum 30% bedragen.
De kwaliteit van het stroomnet moet overeenkomen met die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.
De kwaliteit van het stroomnet moet overeenkomen met die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.
De kwaliteit van het stroomnet moet overeenkomen met die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving. Indien men de Compex Runner wil blijven gebruiken tijdens stroomonderbrekingen, is het aanbevolen de Compex Runner met een beveiligde stroomvoorziening of met batterijen te voeden.
De magnetische velden met de frequentie van het stroomnet moeten de kenmerken bezitten van een representatieve plaats in een typische commerciële of ziekenhuisomgeving.

OPMERKING: UT is de wisselspanning van het net voor de toepassing van een testniveau.

AANBEVELINGEN EN VERKLARING VAN DE FABRIKANT -

De Compex Runner is ontworpen voor gebruik in de hierna vermelde elektromagnetische omgeving. De klant of gebruiker van de Compex Runner moet zich ervan verzekeren dat hij in een dergelijke omgeving gebruikt wordt.

Immuniteitstest	Testniveau IEC 60601	Nalevingsnivea
RF geleid IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz	Signaallijnen Niet van toepassing voor de voeding van toestellen met batterij
RF gestraald IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz tot 1 GHz	3 V/m 10 V/m

OPMERKING 1: Bij 80 MHz en bij 800 MHz is de hoogfrequentie-amplitude van toepassing.
OPMERKING 2: Deze richtlijnen kunnen ongeschikt zijn voor bepaalde situaties.

a De intensiteit van het veld dat wordt opgewekt door vaste zenders, zoals het basisstation van een radiotelefoon (gsm/draadloze telefoon), een draagbare radio, een amateurradio, AM- en FM-radio-uitzendingen en TV-uitzendingen, is niet nauwkeurig te voorspellen. Het is mogelijk dat men de elektromagnetische omgeving van de plaats moet analyseren om de elektromagnetische omgeving te berekenen die door vaste RF-zenders wordt geschapen. Als de intensiteit van het gemeten veld in de omgeving waar de Compex Runner zich bevindt groter is dan het bovenvermelde geschikte RF-niveau, moet men de goede werking van de Compex Runner controleren.

OPMERKING: UT is de wisselspanning van het net voor de toepassing van een testniveau.

- ELEKTROMAGNETISCHE IMMUNITEIT

De Compex Runner is ontworpen voor gebruik in de hierna vermelde elektromagnetische omgeving. De klant of gebruiker van de Compex Runner moet zich ervan verzekeren dat hij in een dergelijke omgeving gebruikt wordt.

Elektromagnetische omgeving - aanbevelingen

Draagbare en mobiele communicatietoestellen met RF mogen niet in de omgeving van de Compex Runner en zijn kabels gebruikt worden op een afstand die kleiner is dan een aanbevolen afstand, berekend aan de hand van de formule die overeenkomt met de frequentie van de zender. Aanbevolen afstand

$d = 1,2 \sqrt{P}$

$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz

$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz

Waarin P het maximale spanningsdebiet van de zender in Watt (W) is, zoals opgegeven door de fabrikant, en d de aanbevolen afstand in meter (m) is.
De intensiteit van het veld van vaste RF-zenders, zoals bepaald door een elektromagnetisch onderzoek[a] moet lager zijn dan het nalevingsniveau binnen elk frequentiebereik [b].

Parasietstoringen kunnen optreden in de nabijheid van elk toestel dat door het volgende symbool geïdentificeerd wordt:

De elektromagnetische voortplanting wordt gewijzigd door de absorptie en de weerkaatsing door gebouwen, voorwerpen en mensen.

Bij een abnormale werking kan het nodig zijn andere maatregelen te nemen, zoals een andere oriëntatie of het verplaatsen van de Compex Runner.

b Boven de frequentiebreedte van 150 kHz tot 80 MHz moet de intensiteit van de velden lager zijn dan 3 V/m.

OPMERKING: UT is de wisselspanning van het net voor de toepassing van een testniveau.

INLEDNING

Före användning rekommenderar Compex dig att noga läsa igenom handboken. Det är särskilt viktigt att ta del av kapitel I "Varningar" i handboken. Compex Runner är en stimulator avsedd för muskulträning ocu smärtlindring. Compex Runner kan användas av alla, förutom de som står nämnda i kapitel I "Varningar".

INNEHÅLL

I. VARNINGAR
1. Kontraindikationer 72
2. Säkerhetsåtgärder 72

II. PRESENTATION
1. Utrustning och tillbehör 75
2. Garanti 75
3. Underhåll 75
4. Förvarings- och transportförhållanden 76
5. Användningsvillkor 76
6. Bortskaffande 76
7. Standarder 76
8. Patent 76
9. Standardiserade symboler 76
10. Tekniska data 77

III. HUR FUNGERAR ELEKTROTERAPIN? 78

IV. ANVÄNDNINGSPRINCIPER
1. Elektrodplacering 80
2. Kroppsställning 80
3. Inställning av strömstyrkan 81
4. Nivåprogression 81
5. Växla mellan stimuleringsbehandlingar och egen träning 81

V. TEKNIKEN mi
1. Riktlinjer för användning 82

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 71

VI. BRUKSANVISNING

1. Beskrivning av utrustningen	84
2. Anslutningar	84
3. Inledande inställningar	85
4. Val av en programkategori	85
5. Val av ett program	86
6. Individanpassa ett program	86
7. Under behandlingen	87
8. Förbrukning och uppladdning	89
9. Felsökning	90

VII. SPECIALPROGRAM 92

VIII. EMC-TABELL (elektromagnetisk kompatibilitet) 97

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 72

I VARNINGAR

1. Kontraindikationer

Viktiga kontraindikationer

- Hjärtstimulator (pacemaker) eller intrakardiell defibrillator (ICD)
- Epilepsi
- Graviditet (elektroderna får inte placeras i bukområdet)
- Omfattande blodcirkulationsrubbningar i benen
- Buk- eller ljumskbråck

Försiktighetsåtgärder vid användning av Compex-stimulatorn

- Efter en skada eller en nylig operation (för mindre än sex månader sedan)
- Muskelatrofi
- Ihållande smärta
- Behov av muskelrehabilitering

Osteosyntesmaterial

Förekomsten av osteosyntesmaterial (komponenter av metall som används vid operationer i ben: spikar, skruvar, plattor, proteser m.m.) är ingen kontraindikation för användningen av Compex-program. Elströmmarna som Compex-stimulatorn använder har dimensionerats speciellt för att inte inverka negativt på osteosyntesmaterial.

Under alla förhållanden är det rekommenderat att

- Inte använda Compex-stimulatorns program vid känselrubbningar,
- Aldrig använda Compex-stimulatorn under en längre period annat än på läkares inrådan,
- Rådgöra med din läkare vid minsta tveksamhet,
- Noga läsa igenom denna handbok, i synnerhet kapitel VII, som innehåller information om effekter och indikationer för varje stimuleringsprogram.

2. Säkerhetsåtgärder

Vad man inte får göra med Compex-stimulatorn och Mi-systemet

- Använd inte Compex-stimulatorn eller Mi-SENSOR-systemet i vatten eller i fuktig miljö (bastu, hydroterapi m.m.).
- Använd inte Compex-stimulatorn eller Mi-SENSOR-systemet i en syrerik atmosfär.
- Låt aldrig en person stå upp under första behandlingstillfället. Personen måste alltid sitta ner eller ligga under behandlingens fem första minuter. I sällsynta fall kan särskilt lättrörda personer utveckla en vagal reaktion. Denna är psykologiskt betingad och förenad med en rädsla för stimuleringen samt överraskningen av att se någon av sina muskler

kontraheras utan att detta sker till följd av egen vilja. Denna vagala reaktion tar sig uttryck i en svaghetskänsla med svimningstendens (yrsel), lägre hjärtfrekvens och minskat blodtryck. Om detta inträffar, räcker det att avbryta behandlingen och lägga sig ner med höjda ben tills svaghetskänslan försvinner (5-10 minuter).

- Förhindra alla rörelser som muskelkontraktionen medför under en behandling. Stimuleringen måste alltid vara statisk (isometrisk), dvs. lemmens extremiteter vars muskel stimuleras måste hållas fast för att blockera rörelsen som följer av kontraktionen.
- Använd aldrig Compex-stimulatorn eller Mi-SENSOR-systemet om högfrekvent kirurgisk utrustning finns ansluten samtidigt, då det finns risk för att irritationer eller brännskador uppstår på huden under elektroderna.
- Använd inte Compex-stimulatorn eller Mi-SENSOR-systemet mindre än X meter (jfr EMC-tabell) från kortvågs- eller mikrovågsutrustning, då det finns risk för att utgångsströmmen från stimulatorn blir instabil. Vid tveksamheter om användningen av Compex-stimulatorn i närheten av annan medicinsk utrustning, kontakta utrustningens tillverkare eller din läkare.
- Använd inte Compex-stimulatorn eller Mi-SENSOR-systemet i en omgivning där annan utrustning används för att avsiktligen avge oskyddad elektromagnetisk strålning. Bärbar kommunikationsutrustning kan påverka elektrisk utrustning för medicinskt bruk.
- Använd endast de stimuleringskablar som tillhandahålls av Compex.
- Koppla inte ur stimuleringskablarna under en pågående behandling så länge som utrustningen är ansluten till en strömkälla. Stäng först av stimulatorn.
- Anslut aldrig stimuleringskablarna till en extern strömkälla. Det finns risk för elchock.
- Använd aldrig ett annat batteriblock än det som tillhandahålls av Compex.
- Ladda aldrig utrustningen med kablarna anslutna till stimulatorn.
- Ladda aldrig batterierna med någon annan laddare än den som tillhandahålls av Compex.
- Använd aldrig Compex-stimulatorn eller laddaren om en komponent är skadad (låda, kablar m.m.) eller om batterifacket är öppet. Det finns risk för elektrisk urladdning.
- Koppla omedelbart ur laddaren om Compex-stimulatorn avger en ihållande signal, vid onormal överhettning, misstänkt lukt eller rök från laddaren eller från Compex-stimulatorn.
- Ladda inte batteriet i ett slutet utrymme (väska m.m.). Det finns risk för brand och elektrisk urladdning.
- Förvara Compex-stimulatorn och dess tillbehör oåtkomligt för barn.
- Se till att inga främmande föremål (jord, vatten, metall m.m.) tränger in i Compex-stimulatorn, i batterifacket eller i laddaren.
- Plötsliga temperaturväxlingar kan leda till att små kondensationsdroppar bildas inuti utrustningen. Använd utrustningen endast när den har uppnått rumstemperatur.
- Använd inte Compex-stimulatorn vid bilkörning eller maskinarbeten.
- Använd inte utrustningen på över 3 000 meters höjd över havet.

Elektroderna får aldrig sättas fast på följande ställen

- På huvudet.
- Kontralateralt: använd inte de två polerna för en och samma kanal på ömse sidor om kroppens medianlinje.
- På eller i närheten av hudskador (sår, inflammationer, brännskador, irritationer, eksem m.m.).

Försiktighetsåtgärder vid användning av Mi-SENSOR-systemet

- För att få tillgång till Mi-teknikens funktioner på Compex-stimulatorn, är det nödvändigt att först ha anslutit stimuleringskabeln utrustad med Mi-SENSOR-systemet innan utrustningen startas.
- Undvik att ansluta stimuleringskabeln utrustad med Mi-SENSOR-systemet när Compex-stimulatorn är ansluten till en strömkälla.
- Koppla inte loss stimuleringskabeln utrustad med Mi-SENSOR-systemet under pågående behandling.
- För att Mi-SENSOR-systemet ska fungera på rätt sätt får det inte komprimeras eller utsättas för tryck.

Försiktighetsåtgärder vid användning av elektroderna

- Använd endast de elektroder som tillhandahålls av Compex. Andra elektroder kan ha elektriska egenskaper som inte är anpassade till Compex-stimulatorn.
- Stäng av utrustningen innan elektroderna tas bort eller flyttas under pågående behandling.
- Sänk inte ner de medföljande elektroderna i vatten.
- Inget som helst lösningsmedel får användas på elektroderna.
- Huden bör tvättas och rengöras, och sedan torkas, innan elektroderna sätts på.
- Se till att elektrodernas hela kontaktyta ligger mot huden.
- Av hygienskäl är det mycket viktigt att varje användare har en egen uppsättning elektroder. Låt inte flera personer använda samma elektroder.
- De självhäftande elektroderna bör inte användas för mer än femton behandlingar, eftersom kvaliteten på kontakten mellan elektroden och huden – en väsentlig faktor för patientens komfort och för behandlingsresultaten – gradvis försämras.
- På en del personer med mycket känslig hud kan man observera en rodnad under elektroden efter behandlingen. I regel rör det sig om ofarlig rodnad som försvinner efter 10-20 minuter. Man bör emellertid undvika att inleda en ny behandling på samma ställe innan rodnaden har försvunnit.

II PRESENTATION

1. Utrustning och tillbehör

Utrustningen levereras med:

A 1 stimulator

B 1 laddare

C 1 uppsättning svarta stimuleringskablar med tryckknappsanslutning och färgindikatorer (blå, grön, gul, röd)

D 2 påsar med små elektroder (5x5 cm)

E 2 påsar med stora elektroder (5x10 cm)

F 2 användarhandböcker

G 1 bältesclip

H 1 transportfodral

2. Garanti

Se bifogad blankett.

3. Underhåll

Utrustningen får inte steriliseras.
Rengör utrustningen med en mjuk trasa och ett spritbaserat rengöringsmedel utan lösningsmedel.
Se till att Compex-stimulatorn inte utsätts för alltför mycket vätska.
Användaren får inte själv reparera utrustningen eller något av dess tillbehör.
Demontera aldrig Compex-stimulatorn eller laddaren, som innehåller högspänningsdelar, eftersom det finns risk för elektriska stötar.
Compex Medical SA frånsäger sig allt ansvar för eventuella skador och konsekvenser till följd av att någon person eller verkstad, som inte godkänts officiellt av Compex Medical SA, försökt öppna, ändra eller reparera utrustningen eller någon av dess komponenter.

Compex-stimulatorn behöver inte kalibreras. Egenskaperna kontrolleras och valideras systematiskt för varje utrustning som tillverkas. Dessa egenskaper är stabila och varierar inte vid normal användning i standardmiljö.
Även om Compex-stimulatorn är en elektrisk utrustning av hög kvalitet, beror dess livslängd i hög grad på dess användning, skötsel och underhåll. Om vissa delar av utrustningen visar tecken på slitage eller om funktionsstörningar förekommer, kontakta den kundtjänst som omnämns och har auktoriserats av Compex Medical SA för att reparera utrustningen.
Professionella användare eller leverantörer av hälso- och sjukvårdstjänster, är skyldiga att följa landets lagstiftning om utrustningens underhåll. Användaren är skyldig att regelbundet kontrollera den använda utrustningens prestanda och säkerhetsanordningar.

4. Förvarings- och transportförhållanden

Compex-stimulatorn innehåller ett laddningsbart batteriblock. Av den anledningen får förvarings- och transportförhållandena inte överskrida följande värden:

Temperatur vid förvaring och transport:
-20 – 45°C

Maximal relativ fuktighet: 75%

Lufttryck: 700 – 1060 hPa

5. Användningsvillkor

Användningstemperatur: 0 – 40°C

Relativ fuktighet: 30 – 75%

Lufttryck: 700 – 1060 hPa

Får inte användas i en explosionsfarlig omgivning.

6. Bortskaffande

Syftet med direktivet 2002/96/EG (WEEE) är i första hand att förebygga uppkomsten av avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter och att det dessutom sker återanvändning, materialåtervinning och andra former av återvinning av sådant avfall för att minska bortskaffandet av avfall. Symbolen som består av en överkryssad soptunna innebär att utrustningen inte får slängas i hushållsavfallet utan måste samlas in separat. Utrustningen måste lämnas in till en insamlingsplats för avfall. På detta sätt bidrar du till att bevara naturresurserna och skydda människors hälsa.
Observera gällande bestämmelser för omhändertagandet av batterier.

7. Standarder

Compex-stimulatorn uppfyller gällande standarder för medicinteknisk utrustning.

För att garantera säkerheten överensstämmer utformningen, tillverkningen och distributionen av Compex-stimulatorn med kraven i det europeiska direktivet 93/42/EEG.
Utrustningen överensstämmer med standarden i fråga om allmänna säkerhetskrav för elektromedicinsk utrustning, IEC 60601-1. Den följer även standarden för elektromagnetisk kompatibilitet, IEC 60601-1-2 och standarden för särskilda säkerhetskrav på nerv- och muskelstimulatorer, IEC 60601-2-10.
I gällande internationella standarder varnas det för att använda elektroder på bröstkorgen (ökad risk för hjärtflimmer).
Compex-stimulatorn överensstämmer även med kraven i direktiv 2002/96/EEG om avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE).

8. Patent

Compex-stimulatorn använder flera patentsökta innovationer.

9. Standardiserade symboler

Observera: Se användarhandbok eller bruksanvisning (symbol nr 0434, IEC 60878).

Compex-stimulatorn är en utrustning i klass II med intern strömkälla och delar av typ BF (symbol nr 5333, IEC 60878).

Identifiering av avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter (WEEE) enligt EN 50419.

On/Off-knappen är en flerfunktionsknapp (symbol nr 5009, IEC 60878).

Funktioner
On/Off (två fasta lägen)
Vänteläge eller förberedande läge för en del av utrustningen
Stopp (ur funktion)

10. Tekniska data

Allmänt

941210 Batteri

Laddningsbart nickelmetallhybrid (NiMH) (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).

68301x Laddare

Endast följande laddare får användas för att ladda batterierna:

Europa
683010 Typ TR1509-06-E-133A03 Input 100-240 VAC/47-63 Hz/0,5 A max. Output 9 V/1,4 A/15 W
Storbritannien
683012 Typ TR1509-06-U-133A03 Input 100-240 VAC/47-63 Hz/0,5 A max. Output 9 V/1,4 A/15 W

601131 Svarta stimuleringskablar med tryckknappsanslutning

Anslutningsdon utrustning: 6 stift
Anslutningsdon elektrod: tryckknappsuttag
Längd: 1500 mm

601160 Stimuleringskabel utrustad med Mi-SENSOR-systemet

(tillbehör, säljs separat)
Anslutningsdon utrustning: 6 stift
Anslutningsdon elektrod: tryckknappsuttag
Längd: 1500 mm

Skyddsindex

IPXO (IEC 60529)

Nervstimulering

Samtliga tekniska data gäller för en belastning på mellan 500 och 1000 ohm per kanal.

Utgångar: fyra fristående kanaler som regleras var för sig, är elektriskt isolerade från varandra och jordade.
Pulsform: Symmetrisk fyrkantspuls, 100% kompenserad, för att utesluta alla likströmskomponenter och undvika restpolarisation på huden.
Maxström per puls: 120 mA.
Ökningssteg: Manuell inställning av stimuleringsstyrkan mellan 0 och 999 (ström) i steg på 0,5 mA.
Pulslängd: 60 - 400 µs.
Max elektrisk laddning per puls: 96 µC (2 x 48 µC kompenserad).
Typisk ökningstid per puls: 3 µs (20 – 80% av maxström).
Pulsfrekvens: 1 – 150 Hz.

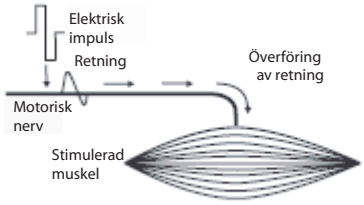
III HUR FUNGERAR ELEKTROTERAPIN?

Elektroterapiprincipen innebär att nervfibrer stimuleras med hjälp av elektriska pulser från elektroder.
De elektriska pulserna som genereras av Compex-stimulatorerna är säkra, behagliga och effektiva pulser av hög kvalitet, för stimulering av olika typer av nervfibrer:
1. motoriska nerver, för att framkalla ett muskelarbete vars kvalitet och resultat beror på stimuleringsparametrarna. Detta kallas elektrisk muskelstimulering (EMS).
2. vissa typer av känsliga nervfibrer, för att få en smärtlindringseffekt.

1. Stimulering av motoriska nerver (EMS)

Vid viljestyrd kontraktion, kontrollerar hjärnan muskelarbetet genom att skicka order till nervfibrerna i form av elektriska signaler. Signalerna sprids därefter till muskelfibrerna som drar ihop sig.
Elektroterapin använder samma process som vid en viljestyrd muskelkontraktion. Stimulatorn sänder en elektrisk strömpuls till nervfibrerna som retar dessa fibrer.
Retningen överförs till muskelfibrerna som då reagerar mekaniskt (= muskelryckning). Detta är det grundläggande inslaget i en muskelkontraktion. Denna muskelreaktion är helt identisk med det muskelarbetet som styrs av hjärnan. Med andra ord kan muskeln inte skilja på om stimuleringen kommer från hjärnan eller stimulatorn.
Compex-programmens parametrar (antal pulser per sekund, vilotid, programmets total längd) gör det möjligt att sätta musklerna i olika typer av arbete beroende på muskelfibrerna. Man kan skilja på olika typer av muskelfibrer i förhållande till kontraktionshastigheten: långsamma, medelsnabba och snabba fibrer. En sprinterlöpare har övervägande snabba fibrer, medan en maratonlöpare har fler långsamma fibrer.

Kunskapen om människans fysiologi och en perfekt kontroll av programmens stimuleringsparametrar gör det möjligt att mycket exakt inrikta muskelarbetet på önskad målsättning (muskeluppbyggnad, ökat blodflöde, muskeltrimning m.m.).



Mekanisk reaktion - muskelryckning

2. Stimulering av känselnerver

De elektriska pulserna kan även reta de sensoriska nervfibrerna för att få en smärtlindrade effekt.
Genom att stimulera den taktila känslighetens nervfibrer blockeras nervsystemets överföring av smärtan. Genom att stimulera en annan typ av sensoriska fibrer ökar endorfinproduktionen och därmed lindras smärtan.
Med hjälp av smärtlindringsprogrammen kan akuta eller kroniska lokala smärtor liksom muskelsmärtor behandlas med elektroterapi.

Observera: Smärtlindringsprogrammen får inte användas under en längre tid annat än på läkares inrådan.

Fördelar med elektroterapi

Elektroterapi är ett mycket effektivt sätt att bearbeta dina muskler:
- genom att utveckla olika muskelegenskaper
- utan varken kardiovaskulär eller psykisk ansträngning

- med mycket liten belastning på leder och senor. På så sätt arbetar musklerna mer vid elektroterapi än under en aktivitet som personen utför själv.
  För att vara effektiv måste ett så stort antal muskelfibrer som möjligt sättas i arbete. Antalet fibrer som arbetar beror på den strömmen som avges vid stimuleringen. Därför bör högsta möjliga strömstyrka användas i förhållande till vad personen kan uthärda. Det är användaren själv som måste ansvara för den aspekten av behandlingen. Ju högre stimuleringsström, desto fler muskelfibrer sätts i arbete och desto bättre blir resultatet. För att dra största möjliga fördel av de resultat som uppnås rekommenderar Compex dig att komplettera elektroterapibehandlingen med:
  - regelbunden fysisk aktivitet
  - en sund och varierad kost
  - en balanserad livsstil.

IV ANVÄNDNINGSPRINCIPER

Användningsprinciperna som beskrivs i detta avsnitt är allmänt gällande regler. För samtliga program, läs noggrant igenom informationen och användningsråden i kapitel VII "Specialprogram".

1. Elektrodplacering

Placera elektroderna på rekommenderat sätt. Se bilder och symboler på fliken till handbokens omslag.

En stimuleringskabel har två poler:
Positiv pol (+) = röd anslutning

Negativ pol (-) = svart anslutning

En särskild elektrod ska anslutas till var och en av de två polerna.
Anmärkning: I vissa fall kan det vara möjligt och normalt att en elektrodutgång förblir ledig.
Beroende på egenskaperna hos strömmen som används i de olika programmen, kan elektroden som är kopplad till den positiva polen (röd anslutning) få en "strategisk" placering.
För alla program för elektrisk muskelstimulering, dvs. programmen som framkallar muskelkontraktioner, är det viktigt att placera elektroden med positiv pol på muskelns motorpunkt.
Valet av elektrodstorlek (liten eller stor) och rätt elektrodplacering på den muskelgrupp som ska stimuleras är väsentligt och avgörande för behandlingsresultatet. Använd därför alltid elektroder i den storlek som visas på bilderna. Såvida din läkare inte rekommenderat annat, placera alltid elektroderna enligt bilderna.
Leta efter behov upp den bästa placeringen genom att flytta den positiva elektroden lite för att få bästa möjliga muskelkontraktion eller hitta den behagligaste placeringen.

Compex frånsäger sig allt ansvar för andra placeringar.

2. Kroppsställning

Den behandlade personens ställning beror på muskelgruppen som man önskar stimulera och på programmet som väljs. För de flesta programmen som framkallar muskelkontraktioner (tetaniska kontraktioner), bör muskeln alltid arbeta statiskt (isomteriskt). Lemmarnas extremiteter måste därför fästas ordentligt. Rörelsen hämmas därmed maximalt och muskeln kan inte förkortas under kontraktionen, vilket förhindrar att kramp och träningsvärk uppstår efter behandlingen. Till exempel, vid behandling av quadricepsmuskeln ska personen sätta sig ner med anklarna fastspända med remmar för att förhindra att benet sträcks ut vid knäet.
För övriga typer av program (till exempel programmen i kategorierna **Smärtlindring**, **Återhämtning** och programmen **Krampförebyggande**, **Optimering långlopp** och **Superkompensation**), som inte orsakar några kraftiga muskelkontraktioner.

Se rubriken Specialprogram på webbplatsen www.compexrunner.com *för att fastställa rätt kroppsställning i förhållande till elektrodernas placering och det valda programmet.*

3. Inställning av strömstyrkan

Antalet fibrer som arbetar i en stimulerad muskel beror på strömmen som avges vid stimuleringen. För programmen som framkallar muskelkontraktioner (tetaniska kontraktioner), är det nödvändigt att använda maximal strömstyrka (upp till 999), inom gränsen för vad användaren
kan uthärda, för att stimulera så många fibrer som möjligt.

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 81

4. Nivåprogression

Det är i allmänhet inte tillrådligt att öka nivåerna för snabbt eller att så fort som möjligt nå nivå 3. De olika nivåerna motsvarar en progression i träningen med elektroterapi.
Det enklaste är att börja på nivå 1 och öka nivån i valt program när du byter till en ny stimuleringscykel.
I slutet av en träningsperiod kan du antingen inleda en ny träningsperiod på nästa högre nivå, eller utföra veckounderhållet på den senast använda nivån.

5. Växla mellan stimuleringsbehandlingar och egen träning

Behandlingarna kan genomföras vid sidan av eller under egen träning.
När egen träning och behandling genomförs vid samma tillfälle, rekommenderas det i regel att utföra den egna träningen före stimuleringen. På så sätt görs inte träningen med redan trötta muskler. Detta är särskilt viktigt vid styrke- och explosivitetsträning.
Vid anaerob träning kan det dock vara bra att göra tvärtom. Före den egna träningen stimuleras muskelfibrerna genom att utföra en specifik "förträning" utan varken allmän eller kardiovaskulär ansträngning. På så sätt gör den egna kraftansträngningen med de "förberedda" fibrerna det möjligt att driva glykosmetabolismen snabbare och längre.

V TEKNIKEN Mi

Mi står för *muscle intelligence™* (alla inslag som avser den tekniken föregås av **Mi**-symbolen).
Den här tekniken gör det möjligt att ta hänsyn till de olika musklernas specifika karaktär och erbjuda en behandling som anpassas till deras individuella egenskaper.
Det är enkelt … eftersom överföringen av information till stimulatorn sker automatiskt!
Det är individanpassat … eftersom varje muskel är unik!

Runner-stimulatorn bär kvalitetsmärket Mi-READY, eftersom den kan utnyttja vissa funktioner av Mi-tekniken om en stimuleringskabel utrustad med Mi-SENSOR -systemet (säljs separat) är ansluten.

1. Riktlinjer för användning

För att få tillgång till Mi-teknikens funktioner, måste en stimuleringskabel utrustad med Mi-SENSOR-systemet (säljs separat) ***först*** *anslutas till stimulatorn innan utrustningen startas.*
Undvik att ansluta stimuleringskabeln utrustad med Mi-SENSOR-systemet när Compex-stimulatorn är ansluten till en strömkälla.
För att Mi-SENSOR-systemet ska fungera på rätt sätt får det inte komprimeras eller utsättas för tryck.
Under behandlingen måste stimuleringskabeln utrustad med Mi-SENSOR-systemet alltid vara ansluten till en elektrod.

Mi-SENSOR *(säljs separat)*

- Det är en liten sensor som sammanlänkar stimulatorn med elektroderna.
  Mi-SENSOR är nyckeln som gör det möjligt att mäta och analysera vissa fysiologiska egenskaper i muskeln och sedan anpassa stimuleringsparametrarna därefter. Den anpassningen görs för varje behandling och förbättrar i hög grad komforten under behandlingen och därmed behandlingsresultat för de olika programmen.

Mi-SCAN

- Denna funktion anpassar elektroterapin till var och ens fysiologi. Alldeles innan träningspasset inleds undersöker **Mi-SCAN** vald muskelgrupp och anpassar automatiskt stimulatorns parametrar till retbarheten i det området av kroppen. De anpassas till varje enskild individ.
  Obs: **Mi-SCAN**-funktionen är funktionsduglig så snart en stimuleringskabel som är utrustad med **Mi-SENSOR**-systemet (säljs separat) är ansluten till stimulatorn.
- Funktionen konkretiseras i början av programmet av en kort mätsekvens (ett vågrätt fält visas på den lilla figuren till väster på skärmen).
- Det är viktigt att vara helt stilla och avslappnad under hela mättesten. **Mi-SENSOR**-systemet är mycket känsligt. Minsta lilla kontraktion eller rörelse kan inverka på testresultatet.
- Ibland upplever vissa personer en obehaglig stickande känsla under testen.
- När testen är klar visas symbolen ✓ och programmet kan starta.

Mi-TENS

- **Mi-TENS**-funktionen gör det möjligt att i hög grad begränsa uppkomsten av oönskade muskelkontraktioner och säkerställer på så sätt maximal komfort och effektivitet.
- **Mi-TENS**-funktionen är tillgänglig endast för programmen **Modulerad TENS** och **Tennisarmbåge**.

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 83

- För dessa program gör Mi-TENS-funktionen det möjligt att kontrollera strömstyrkan genom att hålla den på en effektiv nivå och samtidigt betydligt begränsa uppkomsten av muskelkontraktioner.
- Korta mättester (2 – 3 sekunder) genomförs regelbundet under hela programtiden.
- En testfas äger rum vid varje ökning av strömstyrkan. För att testen ska förlöpa på rätt sätt är det absolut nödvändigt att vara helt stilla under testfasen.
- Strömstyrkans nivå kan eventuellt sänkas automatiskt till följd av mättesterna som registrerats av utrustningen.
- Det är viktigt att alltid välja den bekvämaste kroppsställningen för behandlingen. På samma sätt är det viktigt att vara stilla och att inte spänna musklerna i det område som behandlas.

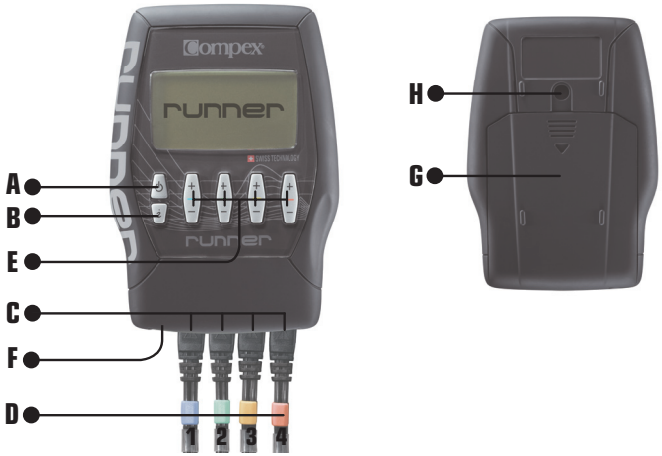
Mi-RANGE

- Denna funktion visar strömstyrkans gynnsammaste inställningsområde för de program som fordrar kraftiga muskelryckningar för att vara effektiva.
- Mi-RANGE-funktionen är således bara tillgänglig för de program som använder låga stimuleringsfrekvenser (under 10 Hz).
- I de program där Mi-RANGE-funktionen kan användas, kontrollerar stimulatorn att du befinner dig i det mest gynnsamma strömstyrkeområdet. Ligger du under området, uppmanar stimulatorn dig att öka strömstyrkan med symbolen + på displayen.
- När stimulatorn har funnit inställningsområdet som är gynnsammast för dig, visas en hakparentes till höger om stapeldiagrammet för kanalen som Mi-SENSOR-systemet är anslutet till. Hakparentesen indikerar strömintervallet för optimal stimulering.
- Om strömstyrkan ställs in på ett värde som ligger under det mest gynnsamma stimuleringsområdet, blinkar symbolen + för att uppmana dig att öka styrkan igen.

VI BRUKSANVISNING

Före användning är det viktigt att noga läsa igenom kontraindikationerna och försiktighetsåtgärderna i kapitel I "Varningar".

1. Beskrivning av utrustningen



A On/Off-knapp

B "i"-knapp
För att öka strömstyrkan på flera kanaler samtidigt.
Gå till LAST-menyn (det senaste programmet).

C Uttagen för de fyra stimuleringskablarna

D Stimuleringskablar
Kanal 1 = blå Kanal 2 = grön
Kanal 3 = gul Kanal 4 = röd

E De fyra stimuleringskanalernas +/- -knappar

F Uttag för laddaren *(Skjut det röda locket åt höger för att komma åt laddarens uttag)*

G Batteriblockets fack

H Hål för bältesclip

2. Anslutningar

Kablarnas anslutning

Stimuleringskablarna ansluts till stimulatorn via kontakterna på utrustningens framsida.
Fyra kablar kan anslutas samtidigt till utrustningens fyra kanaler. Genom att ansluta stimuleringskablarna till uttagen med samma färg, blir det lättare att använda utrustningen och identifiera de fyra kanalerna:
blå = kanal 1 grön = kanal 2
gul = kanal 3 röd = kanal 4

Runner-stimulatorn bär kvalitetsmärket Mi-ready, vilket innebär att den kan utnyttja vissa av Mi -teknikens funktioner om en stimuleringskabel utrustad med Mi-SENSOR-systemet är ansluten. Med

denna kabel (säljs separat) får du tillgång till funktionerna Mi-SCAN, Mi-TENS och Mi-RANGE. Den kan anslutas till vilket som helst av de fyra kanalernas uttag på framsidan av utrustningen. Precis som för en vanlig kabel, måste två elektroder knäppas fast på den.

Anslutning av laddaren

Compex-stimulatorn är i hög grad oberoende eftersom den drivs med laddningsbara batterier.
Ladda batterierna genom att ansluta laddaren, som medföljer, till stimulatorns framsida och sedan till ett vägguttag.
Ta först loss stimuleringskablarna från utrustningen.
Innan stimulatorn används för första gången är det viktigt att ladda batteriet helt för att förlänga drifttiden och batteriets livslängd.

3. Inledande inställningar

När utrustningen startas för första gången, måste du välja språk på skärmen med de olika alternativen. Följ stegen nedan. För bekvämlighetens skull, har du möjlighet att ändra inställningarna på Compex-stimulatorn vid senare tillfälle

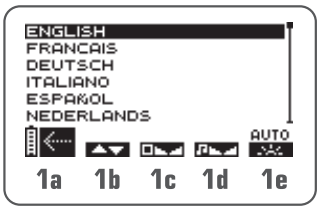


fig.1

(val av språk, justering av skärmkontrasten, inställning av bakgrundsbelysningen och justering av volymen). För detta, gå till skärmen med motsvararnde alternativ genom att trycka på On/Off-knappen på apparatens vänstra sida och håll denna intryckt i några sekunder.

1b +/- -knappen på kanal 1 används för att välja önskat språk.

1c +/- -knappen på kanal 2 används för att justera skärmkontrasten.

1d +/- -knappen på kanal 3 används för att justera ljudvolymen.

1e +/- -knappen på kanal 4 används för att justera bakgrundsbelysningen.
On: bakgrundbelysningen är alltid aktiv.
Off: bakgrundbelysningen är alltid inaktiv.
Auto: tänds varje gång en knapp trycks in.

1a On/Off-knappen används för att bekräfta valda parametrar. Stimulatorn registrerar dina val. Den är nu klar att användas med valda inställningar.

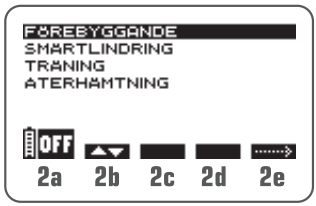


fig.2

4. Val av en programkategori

Sätt på stimulatorn genom att trycka kort på On/Off-knappen på apparatens vänstra sida. En melodi hörs och en skärm med de olika programkategorierna visas.
Innan ett program kan väljas är det nödvändigt att först välja önskad kategori.
2a On/Off-knappen används för att stänga av utrustningen.

2b +/- -knappen på kanal 1 används för att välja önskad kategori.

2e +/- -knappen på kanal 4 används för att bekräfta val och gå till skärmen för programval.

Obs: "i"-knappen ger tillgång till menyn LAST.

5. Val av ett program

Konsultera först kapitel VII "Specialprogram" innan du väljer program.

fig.3

3a On/Off-knappen används för att gå tillbaka till föregående skärm.

3b +/- -knappen på kanal 1 används för att välja önskat program.

3e +/- -knappen på kanal 4 används för att bekräfta ditt val och symbolen START eller ⟶ anges beroende på program
a) START = behandlingen startar omedelbart,
b) ⟶ = en skärm för att ställa in parametrarna visas.

Obs: "i"-knappen ger tillgång till menyn LAST.

LAST

För bekvämare och effektivare användning av Compex-stimulatorn, kan menyn LAST användas för att direkt gå till det senaste körda programmet. För detta, tryck på "i"-knappen innan du väljer ett program. Funktionen är tillgänglig från kategoriskärmen (**fig. 2**) eller skärmen med programlistan (**fig. 3**).

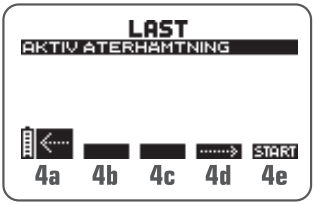


fig.4

4a On/Off-knappen används för att gå tillbaka till föregående skärm.

4d +/- -knappen på kanal 3 används för att individanpassa programmet.

4e +/- -knappen på kanal 4 används för att omedelbart starta programmet.

6. Individanpassa ett program

Skärmen för individanpassning av ett program är inte tillgänglig för alla program!

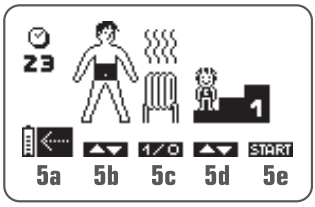


fig.5

5a On/Off-knappen används för att gå tillbaka till föregående skärm.

5b I vissa program måste muskelgruppen som ska stimuleras väljas manuellt. Muskelgruppen markeras i svart på den lilla figuren ovanför kanal 1. +/- -knappen på kanal 1 används för att välja önskad grupp. De sju muskelgrupperna som föreslås markeras efter varandra i svart på den lilla figuren:

- Buk och ländrygg
- Säte-Gluteus
- Lår
- Ben och fötter
- Underarmar och händer
- Axlar och armar
- Bröstkorg och rygg

I gällande internationella standarder varnas det för att använda elektroder på bröstkorgen (ökad risk för hjärtflimmer).

Obs: Om en kabel utrustad med Mi-SENSOR-systemet (säljs separat) är

ansluten till stimulatorn, väljs muskelgruppen automatiskt.

5c +/- -knappen på kanal 2 används för att hoppa över uppvärmningen (de små vågrörelserna ovanför elementet försvinner).

5d +/- -knappen på kanal 3 används för att välja programmets svårighetsgrad.

5e +/- -knappen på kanal 4 används för att bekräfta valet och starta programmet.

7. Under behandlingen

Inledande Mi-SCAN-test

Mi-SCAN-testen kan bara utföras om kabeln som är utrustad med Mi-SENSOR-systemet (säljs separat), först har anslutits till stimulatorn!

För att undvika störningar är det viktigt att vara helt stilla och avslappnad under testen.
Om Mi-SENSOR-kabeln är ansluten, inleds testen omedelbart efter valet och individanpassningen av programmet.

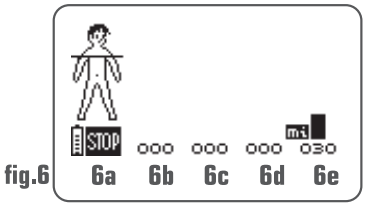


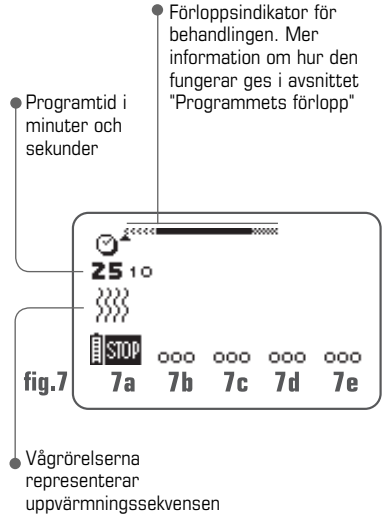
fig.6

6a On/Off-knappen används för att avsluta testen. Hela testen kan startas om genom att trycka på någon av +/- -knapparna för de fyra kanalerna.

6e Logotypen Mi ovanför kanal 4 anger att Mi-SENSOR-kabeln är aktiv och ansluten till den kanalen. Siffervisningen ovanför kanal 4 växlar automatiskt under testen enligt de olika pågående mätningarna. +/- -knapparna på de fyra kanalerna är inaktiva under hela testen. När testen är färdig, visas automatiskt standardskärmen för programstart där användaren uppmanas att öka strömstyrkan.

Inställning av strömstyrkan

När programmet startar, uppmanar Compex-stimulatorn användaren att öka strömstyrkan, ett viktigt inslag för att lyckas med behandlingen. Se de olika specialprogrammen för att få information om strömstyrkan för de olika programmen.

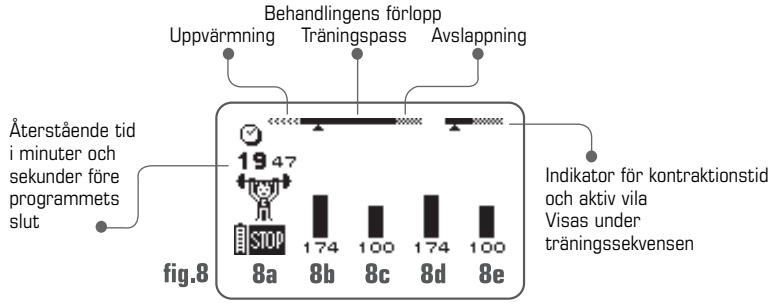

Förloppsindikator för behandlingen. Mer information om hur den fungerar ges i avsnittet "Programmets förlopp"
Programtid i minuter och sekunder
25 10
STOP
000 000 000 000
7a 7b 7c 7d 7e
Vågrörelserna representerar uppvärmningssekvensen
fig.7

7a On/Off-knappen används för att tillfälligt avbryta programmet.

7b c d e Compex-stimulatorn avger en signal, symbolerna för de fyra kanalerna blinkar och går från + till 000: de fyra kanalernas strömstyrka stannar på 000. Strömstyrkan måste höjas för att behandlingen ska kunna inledas. Tryck på berörda kanalers +-knappar till önskad inställning. Tryck en gång på "i"-knappen, som sitter ovanför On/Off-knappen, för att öka strömmen på de fyra kanalerna samtidigt. Tryck två gånger på "i"-knappen för att öka strömmen på de tre första kanalerna samtidigt, eller tryck tre gånger på samma knapp för att endast öka strömmen på de två första kanalerna. När "i"-knappen trycks in visas de sammanlänkade kanalerna med vita tecken mot svart bakgrund.

Programmets förlopp

Den egentliga behandlingen inleds först efter ökningen av strömstyrkan. Nedan ges belysande allmänna exempel på programmets förlopp.



8a On/Off-knappen används för att avbryta programmet tillfälligt. Återuppta behandlingen genom att trycka på +/- -knappen på kanal 4. Behandlingen återupptas med en strömstyrka motsvarande 80% av den som användes före avbrottet.

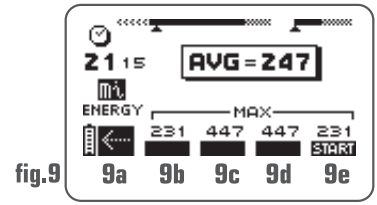
8 b c d e Strömstyrkan som uppnås under kontraktionsfasen visas med svarta stolpar. Strömstyrkan under fasen för aktiv vila anges med skuggade stolpar.

Obs: Strömstyrkan i fasen för aktiv vila fastställs automatiskt till 50% av strömmen under kontraktionsfasen. Den kan ändras under vilofasen. I detta fall är strömstyrkan under vilofasen helt oberoende av strömmen under kontraktionsfasen.

Obs: Under behandlingen avger Compex-apparaten en signal och symboler börjar blinka ovanför de aktiva kanalerna. Stimulatorn föreslår att behandlingens strömstyrka ska ökas. Ignorera meddelandet om användaren inte kan uthärda en högre strömstyrka.

Statistik

Din stimulator är utrustad med en statistikmeny som gör att du, i realtid, kan visa viktig information för ett program. För att komma åt statistikskärmen, måste du först sätta stimulatorn i pausläge eller invänta programmets slut.



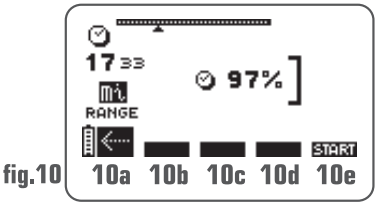


Fig. 9 För de muskelsammandragande programmen står indikationen "MAX" för uppnådd maximal strömstyrka per kanal under kontraktionsperioderna. Indikationen "AVG" står för genomsnittlig strömstyrka för samtliga använda kanaler under kontraktionsperioderna.

Fig. 10 För lågfrekvensprogrammen anger Mi-RANGE-funktionen, som symboliseras med en hakparentes, hur stor procentandel av behandlingstiden som avverkats i strömstyrkans gynnsammaste inställningsområde.

9e-10e +/- -knappen på kanal 4 används för att återuppta programmet där det avbröts.

Programmets slut

När behandlingen är slut visas en liten flagga och en melodi spelas upp. Tryck på On/Off-knappen för att stänga av stimulatorn.
Beroende på program kan eventuell användningsstatistik visas (jfr **fig. 9** och **10**). Statistik finns dock inte tillgänglig för alla program.

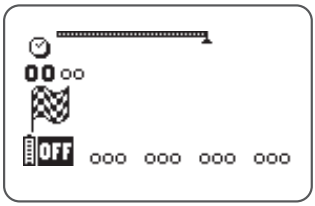


fig.11

8. Förbrukning och uppladdning

Ladda aldrig upp utrustningen med kablarna anslutna till stimulatorn. Ladda aldrig upp batterierna med någon annan laddare än den som tillhandahålls av Compex.

Compex-stimulatorn drivs av laddningsbara batterier. Deras drifttid varierar i förhållande till programmen och strömstyrkorna som används.
Innan Compex-apparaten används för första gången, är det viktigt att ladda upp batteriet helt för att förbättra drifttiden och förlänga batteriets livslängd. Ladda upp batteriet med jämna mellanrum om utrustningen inte används under en längre tid.

Elförbrukning

Batterisymbolen anger laddningsnivån för batteriblocket.

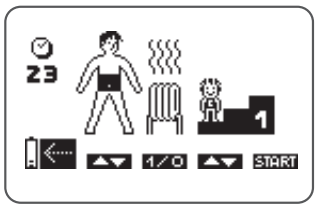


fig.12

Batterinivån är låg när endast två små streck anges på batterisymbolen. Avsluta behandlingen och ladda upp batteriet.
Batterierna är helt tomma när symbolen START, som normalt visas ovanför +/- -knappen på kanal 4, har försvunnit och batterisymbolen blinkar. Det går inte längre att använda utrustningen. Ladda upp dem omedelbart.

Uppladdning

Ta först loss stimuleringskablarna från utrustningen för att ladda upp Compex-stimulatorn. Anslut därefter laddaren till ett vägguttag och koppla stimulatorn till laddaren. Laddningsmenyn som illustreras nedan visas automatiskt.

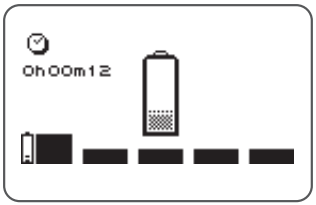


fig.13

Laddningstiden visas på displayen (det kan ta upp till 1 tim och 30 min att ladda ett batteri fullständigt). En förloppsindikator visas på batterisymbolen under uppladdningen.
Vid avslutad laddning, blinkar den totala laddningstiden och batterisymbolen är fylld. Koppla från laddaren. Compex-stimulatorn släcks automatiskt.

9. Felsökning

Elektrodfel

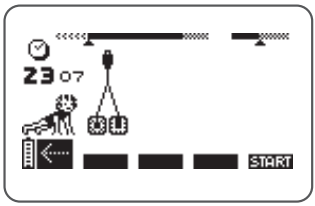


fig.14

Compex-stimulatorn avger en signal och visar omväxlande symbolen för ett elektrodpar och en pil som pekar mot den kanal där problemet har inträffat. På bilden nedan har utrustningen upptäckt ett elektrodfel på kanal 1.

- Kontrollera att elektroderna är anslutna till kanalen.
- Kontrollera om elektroderna är gamla, slitna och/eller om kontakten är dålig. Försök med nya elektroder.
- Kontrollera stimuleringskabeln genom att ansluta den till en annan kanal. Byt ut den om problemet kvarstår.

Behandlingen känns inte som vanligt

- Kontrollera att alla inställningar är korrekta och att elektroderna är rätt placerade.
- Ändra elektrodernas placering en aning.

Behandlingen är obehaglig

- Elektroderna börjar förlora sin vidhäftningsförmåga och kontakten med huden är inte tillfredsställande.
- Elektroderna är slitna och måste bytas ut.
- Ändra elektrodernas placering en aning.

Stimulatorn fungerar inte

fig.15

- Om ett felmeddelande visas under pågående användning, anteckna felnumret (felnr i **fig. 15**: 1/0/0) och kontakta angiven kundtjänst auktoriserad av Compex Medical SA.

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 91

VII SPECIALPROGRAM

Program	Effekt	Användning	Strömstyrka	Mi Funktion om Mi-sensorkabeln (säljs separat) är ansluten
Kategorin Förebyggande				
Fotleds-stabilisering	Ökar styrkan i vadmusklerna	När den initiala behandlingen gör det möjligt att återuppta idrottsaktiviteten. För att undvika ny stukning	Högsta tolererade strömstyrka (0-999)	Mi-SCAN
Kramp-före-byggande	Förbättrar cirkulationen för att förebygga kramper efter kraftansträngning	Huvudsakligen för kramper i vadmusklerna	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE
Prehab. ländrygg	Stärker buk- och ländryggsmuskulaturen	För att minska risken för smärta i ländryggen	Högsta tolererade strömstyrka (0-999)	Mi-SCAN

Program	Effekt	Användning	Strömstyrka	Mi Funktion om Mi-sensorkabeln (säljs separat) är ansluten
Kategorin Smärtlindring				
Akut muskelfästesinflammation	Smärtlindring	En till flera gånger per dag under inflammationens akuta fas	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en kraftigt stickande känsla utan att det gör ont	Mi-TENS
Kronisk muskelfästesinflammation	Förbättrar återhämtningen efter en muskelfästesinflammation genom att öka blodcirkulationen lokalt och ge en smärtlindrande endorfineffekt	Efter att tecknen på inflammation har försvunnit, under inflammationens kroniska fas	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE
Smärtlindring ländrygg	Smärtlindring genom utsöndring av endorfiner Ökad blodcirkulation	Smärtlindrande särskilt anpassad för ihållande smärtor i ländryggen	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE
Smärtlindring fotled	Smärtlindring	Flera behandlingar per dag varvat med upprepad påläggning av is	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en kraftigt stickande känsla utan att det gör ont	Mi-TENS
Muskelavslappning	Minskar muskelspänningen, muskelavslappnande	För spända muskler	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE

Program	Effekt	Användning	Strömstyrka	Mi Funktion om Mi-sensor-kabeln (säljs separat) är ansluten
Kategorin Träning				
Bålstabilitet	Förbättrar bålstabiliteten	Under försäsongen eller som underhållsträning under hela idrottssäsongen	Högsta tolererade strömstyrka (0-999)	Mi-SCAN
Uthållighet	Ökar muskelns syreupptagningsförmåga. Förbättrar förmågan att klara en långvarig kraftansträngning	För löpare som tränar färre än 5 pass per vecka För löpare som kör färre än 5 pass med specifik egen träning per vecka	Högsta tolererade strömstyrka (0-999)	Mi-SCAN
Styrka	Ökar den maximala styrka. Förbättrar steglängden och gör det lättare att hushålla med krafterna	För löpare som tränar fler än 4 pass per vecka För löpare som kör fler än 4 pass med specifik egen träning per vecka	Högsta tolererade strömstyrka (0-999)	Mi-SCAN
Styrka för traillöpning	Ökar styrkan i muskelkontraktionen Förbättrad löpning i backar och kuperad terräng	För löpare som förbereder lopp med stora höjdskillnader	Högsta tolererade strömstyrka (0-999)	Mi-SCAN
Optimering långlopp	Kraftigt lokalt ökat blodcirkulation. Utvecklar kapillärnätet i muskeln som stimuleras	Efter en lång träningsrunda för att öka behållningen utan ytterligare belastning på lederna	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE
Superkom-pensation	Ökar blodcirkulationen i muskeln som stimuleras. Utvecklar kapillärnätet i muskeln som stimuleras	2 behandlingar per dag under de 4 sista dagarna före en tävling	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE

Program	Effekt	Användning	Strömstyrka	Mi Funktion om Mi-sensor-kabeln (säljs separat) är ansluten
Fartlek	Träning inför alla typer av muskelarbete (uthållighet, anaerob träning, styrka, explosiv styrka) med hjälp av olika sekvenser	I början av säsongen för att "starta om" musklerna efter en uppehållsperiod och före intensivare och mer specifik träning. Under säsongen för de som inte vill koncentrera sig på en enda typ av prestation utan föredrar att utsätta musklerna för olika typer av arbete	Högsta tolererade strömstyrka (0-999)	Mi-SCAN

Program	Effekt	Användning	Strömstyrka	Mi Funktion om Mi-sensorkabeln (säljs separat) är ansluten
Kategorin Återhämtning				
Aktiv återhämtning	Kraftigt ökad blodcirkulation. Snabbare eliminering av slaggprodukter från muskelkontraktionen. Endorfineffekt. Muskelavslappnande	För att främja och påskynda musklernas återhämtning efter intensiva kraftansträngningar. Används inom tre timmar efter intensiv träning eller en tävling	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE
Återhämtning efter tävling	Ökad blodcirkulation för att gynna elimineringen av slaggprodukter efter kraftansträngning. Muskelavslappnande och smärtlindring	För snabb återhämtning efter en krävande kraftansträngning. Minskar risken för kramp	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE
Minska träningsvärken	Aktiverar blodcirkulationen Lindrar smärtan genom en endorfineffekt	Minskar träningsvärkens längd och intensitet. Används i 2-3 dagar efter tävlingen	Öka strömstyrkan gradvis tills du får en tydlig muskelkontraktion	Mi-SCAN Mi-RANGE

VIII EMC-TABELL (elektromagnetisk kompatibilitet)

Compex Runner-stimulatorn kräver särskilda försiktighetsåtgärder med avseende på EMC. Utrustningen ska installeras och tas i drift i överensstämmelse med den EMC-information som tillhandahålls i denna handbok.

All trådlös utrustning för RF-överföring kan påverka Compex Runner-stimulatorn.

Användningen av andra tillbehör, sensorer och kablar än de som rekommenderas av tillverkaren, kan leda till större emissioner eller minska Compex Runner-stimulatorns immunitet.

Compex Runner-stimulatorn bör inte användas intill eller ovanpå annan utrustning. Om så måste ske, ska stimulatorns funktionsduglighet kontrolleras i den aktuella uppställningen.

TILLVERKARENS REKOMMENDATIONER OCH FÖRSÄKRAN ELEKTROMAGNETISKA EMISSIONER

Compex Runner-stimulatorn är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som beskrivs nedan. Kunden eller användaren av Compex Runner-stimulatorn ska försäkrar sig om att den används i en sådan miljö.

Emissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – vägledning
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Compex Runner-stimulatorn använder endast RF-ström för sin interna funktion. Dess RF-emissioner är därför mycket låga och det är inte sannolikt att störningar orsakas på elektronisk utrustning i närheten.
RF-emissioner CISPR 11	Klass B	Compex Runner-stimulatorn är lämplig att använda i alla typer av lokaler, även i privata bostäder och lokaler som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnätet som distribuerar ström till bostadsbyggnader.
Övertoner IEC 61000-3-2	Ej tillämpligt	
Spänningsvariationer /flimmer IEC 61000-3-3	Ej tillämpligt	

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 99

REKOMMENDERADE AVSTÅND MELLAN BÄRBAR OCH MOBIL KOMMUNIKATIONSUTRUSTNING OCH COMPEX RUNNER-STIMULATORN

Compex Runner-stimulatorn är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö i vilken utstrålad RF-störningar kontrolleras. Compex Runner-stimulatorns köpare eller användare kan undvika elektromagnetiska störningar genom att observera det minsta rekommenderade avståndet, mellan bärbar och mobil utrustning för RF-kommunikation (sändare) och stimulatorn, som anges i tabellen nedan i förhållande till kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Sändarens maximala nominella uteffekt W	Avstånd (m) i förhållande till sändarens frekvens CISPR 11		
	150 kHz till 80 MHz d = 1,2 √P	**80 MHz till 800 MHz d = 1,2 √P**	**800 MHz till 2,5 GHz d = 2,3 √P**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

För sändare med en maximal uteffekt som inte anges i ovanstående tabell, kan det rekommenderade avståndet d i meter (m) beräknas med hjälp av ekvationen som gäller för sändarens frekvens, varvid P är sändarens maximala nominella uteffekt i watt (W) enligt tillverkaren av sändaren.

Anmärkning 1: Vid 80 MHz och 800 MHz gäller avståndet för det högre frekvensområdet.
Anmärkning 2: Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Den elektromagnetiska spridningen påverkas av byggnadernas, föremålens och människornas absorption och reflexion av vågorna.

TILLVERKARENS REKOMMENDATIONER OCH FÖRSÄKRAN -

Compex Runner-stimulatorn är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som beskrivs nedan. Stimulatorns köpare eller användare ska försäkra sig om att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601	Överensstämmelsenivå
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV vid kontakt ± 8 kV i luft	± 6 kV vid kontakt ± 8 kV i luft
Snabba transienter/pulsskurar IEC 61000-4-4	± 2 kV för huvudledningar ± 1 kV för in-/utgångsledningar	Ej tillämpligt för batteridriven utrustning
Stötpulser IEC 61000-4-5	± 1 kV differentiell mod ± 2 kV gemensam mod	Ej tillämpligt för batteridriven utrustning
Kortvariga spänningssänkningar, spänningsavbrott och spänningsvariationer på strömförsörjningens in-ledningar IEC 61000-4-11	< 5% Ur (> 95% sänkning av Ur) under 0,5 cykel < 40% Ur (> 60% sänkning av Ur) under 5 cykler < 70% Ur (> 30% sänkning av Ur) under 25 cykler < 5% Ur (> 95% sänkning av Ur) under 5 sek	Ej tillämpligt för batteridriven utrustning
Kraftfrekventa (50/60 Hz) magnetfält IEC 61000-4-8	3 A/m	

Anmärkning: Ur är växelströmsspänningen före tillämpning av testnivån.

- ELEKTROMAGNETISK IMMUNITET

Compex Runner-stimulatorn är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som beskrivs nedan. Stimulatorns köpare eller användare ska försäkra sig om att den används i en sådan miljö.

Elektromagnetisk miljö – rekommendationer
Golv ska vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golven är täckt av syntetmaterial, får den relativa luftfuktigheten inte överskrida 30%.
Nätströmmen ska hålla sådan kvalitet som är vanlig i kontors- och sjukhusmiljö.
Nätströmmen ska hålla sådan kvalitet som är vanlig i kontors- och sjukhusmiljö.
Nätströmmen ska hålla sådan kvalitet som är vanlig i kontors- och sjukhusmiljö. Om användaren av Compex Runner-stimulatorn behöver fortsatt drift under strömavbrott, bör apparaten försörjas från en avbrottsfri strömkälla eller ett batteri.
Kraftfrekventa magnetfält ska vara på sådana nivåer som är vanliga för en typisk kontors- och sjukhusmiljö.

Anmärkning: Ur är växelströmsspänningen före tillämpning av testnivån.

TILLVERKARENS REKOMMENDATIONER OCH FÖRSÄKRAN -

Compex Runner-stimulatorn är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som beskrivs nedan. Stimulatorns köpare eller användare ska försäkra sig om att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	Testnivå enligt IEC 60601	Överensstämmelsenivå
Ledningsbunden RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	Signallinjer Ej tillämpligt på batteridriven utrustning
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz till 1 GHz	3 V/m 10 V/m

Anmärkning 1: Mellan 80 MHz och 800 MHz, gäller högfrekvensamplituden.
Anmärkning 2: Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer.

a Fältstyrkan från fasta sändare, som exempelvis basstationer för telefoner och mobilradioapparater, amatörradioapparater, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar, kan inte förutsägas teoretiskt med någon noggrannhet. En elektromagnetisk undersökning på plats bör övervägas för bedömning av den elektromagnetiska miljön med avseende på fasta RF-sändare. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där Compex Runner-stimulatorn används överskrider den lämpliga RF-nivån ovan, ska stimulatorns goda funktion kontrolleras.

Anmärkning: Ur är växelströmsspänningen före tillämpning av testnivån.

- ELEKTROMAGNETISK IMMUNITET

Compex Runner-stimulatorn är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som beskrivs nedan. Stimulatorns köpare eller användare ska försäkra sig om att den används i en sådan miljö.

Elektromagnetisk miljö – rekommendationer

Bärbar och mobil utrustning för RF-kommunikation ska inte användas närmare någon del av Compex Runner-stimulatorn och dess kablar, än avståndet som rekommenderas och beräknas utifrån ekvationen som är tillämplig för sändarens frekvens.
Rekommenderat avstånd

$d = 1,2 \sqrt{P}$

$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz

$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz

Varvid P är sändarens maximala nominella uteffekt i watt (W) enligt tillverkarens specifikationer och d är det rekommenderade avståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta RF-sändare, enligt bestämning vid en elektromagnetisk undersökning på plats [a] ska understiga börvärdesnivån inom respektive frekvensområde [b].

Störning kan förekomma i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol:

Den elektromagnetiska spridningen påverkas av byggnadernas, föremålens och människornas absorption och reflexion av vågorna.

Vid onormal funktion, måste eventuellt ytterligare åtgärder vidtas, till exempel kan Compex Runner-stimulatorn behöva vridas eller flyttas.

b Över frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkorna vara mindre än 3 V/m.

Anmärkning: Ur är växelströmsspänningen före tillämpning av testnivån.

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 104

PREÂMBULO

Antes de utilizar o aparelho, a Compex recomenda que leia este manual com atenção. Deverá, em especial, ler o capítulo I "Avisos" deste manual.
O Compex Runner é um electroestimulador que tem por objectivo o treino dos músculos e o alívio da dor. Qualquer pessoa, à excepção das mencionadas no capítulo I "Avisos", pode utilizar o Compex Runner.

ÍNDICE

I. AVISOS
1. Contra-indicações 106
2. Medidas de segurança 106

II. APRESENTAÇÃO
1. Recepção do material e dos acessórios 109
2. Garantia 109
3. Manutenção 109
4. Condições de armazenamento e transporte 110
5. Condições de utilização 110
6. Eliminação 110
7. Normas 110
8. Patentes 111
9. Símbolos normalizados 111
10. Características técnicas 111

III. FUNCIONAMENTO DA ELECTROESTIMULAÇÃO 112

IV. PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO
1. Posicionamento dos eléctrodos 114
2. Posições do corpo 114
3. Regulação das energias de estimulação 115
4. Progressão nos níveis 115
5. Alternância entre sessões de estimulação / treinos voluntários 116

V. TECNOLOGIA Mi
1. Regras práticas de utilização 116

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 105

VI. INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

1. Descrição do aparelho	118
2. Ligações	119
3. Regulações preliminares	119
4. Selecção de uma categoria de programas	120
5. Selecção de um programa	120
6. Personalização de um programa	121
7. Durante a sessão de estimulação	121
8. Consumo e carregamento	124
9. Problemas e soluções	125

VII. PROGRAMAS 126

VIII. TABELA CEM (Compatibilidade Electromagnética) 131

I AVISOS

1. Contra-indicações

Principais contra-indicações

- Estimulador cardíaco (pacemaker)
- Epilepsia
- Gravidez (sem posicionamento na região abdominal)
- Problemas de circulação arterial dos membros inferiores
- Hérnia do abdómen ou da região inguinal

Precauções de utilização do Compex

- Após um traumatismo ou uma intervenção cirúrgica recente (menos de 6 meses)
- Atrofia muscular
- Dores persistentes
- Necessidade de reeducação muscular

Material de osteossíntese

A presença de material de osteossíntese (material metálico ao nível dos ossos: grampos, parafusos, placas, próteses, etc.) não constitui uma contra-indicação ao uso dos programas Compex. As correntes eléctricas do Compex são concebidas especialmente para não terem qualquer efeito nefasto ao nível do material de osteossíntese.

Em qualquer dos casos, recomenda-se o seguinte

- Não utilizar os programas do estimulador Compex se tiver problemas de sensibilidade.
- Nunca utilizar o Compex de forma prolongada sem consultar um médico.
- No caso da mais pequena dúvida, consulte o seu médico.
- Ler atentamente este manual e, em especial, o capítulo VII que descreve os efeitos e as indicações de cada programa de estimulação.

2. Medidas de segurança

O que não se deve fazer com o Compex e o sistema Mi

- Não utilizar o Compex ou o sistema Mi-SENSOR dentro de água ou num ambiente húmido (sauna, hidroterapia, etc.).
- Não utilizar o Compex ou o sistema Mi-SENSOR numa atmosfera rica em oxigénio.
- Nunca executar uma primeira sessão de estimulação numa pessoa que esteja de pé. Os primeiros cinco minutos da estimulação devem ser sempre realizados com a pessoa sentada ou deitada. Nalguns casos raros, algumas pessoas particularmente emotivas poderão desenvolver uma reacção vagal. Esta é de origem psicológica e está ligada ao receio da estimulação, bem como à

surpresa de ver um músculo contrair-se sem controlo próprio. Esta reacção vagal traduz-se por uma sensação de fraqueza com tendência sincopal (lipotimia), um abrandamento da frequência cardíaca e uma diminuição da pressão arterial. Em tais circunstâncias, basta parar a estimulação e deitar-se de costas com as pernas levantadas, o tempo necessário (5 a 10 minutos) para que a sensação de fraqueza desapareça.

- Nunca permitir o movimento que resulta da contracção muscular durante uma sessão de estimulação. É necessário efectuar sempre uma estimulação isométrica, ou seja, as extremidades do membro do qual se está a estimular um músculo devem estar bem fixas, para impedir o movimento originado pela contracção.
- Não utilizar o Compex ou o sistema Mi-SENSOR se estiver ligado simultaneamente a um equipamento cirúrgico de alta frequência, pois arrisca-se a provocar irritações ou queimaduras cutâneas debaixo dos eléctrodos.
- Não utilizar o Compex ou o sistema Mi-SENSOR a menos de X metros (ver tabela CEM) de um aparelho de ondas curtas ou de um aparelho de microondas, pois arrisca-se a provocar instabilidades ao nível das correntes de saída do estimulador. Em caso de dúvida quanto à utilização do Compex próximo de outro aparelho médico, solicite informações ao fabricante desse aparelho ou ao sem médico.
- Não utilizar o Compex ou o sistema Mi-SENSOR num ambiente onde sejam utilizados outros equipamentos para emitir intencionalmente radiações electromagnéticas sem protecção. Os aparelhos de comunicações portáteis podem afectar o funcionamento dos equipamentos eléctricos médicos.
- Utilizar exclusivamente os cabos de estimulação fornecido pela Compex.
- Não desligar os cabos de estimulação do estimulador durante uma sessão, enquanto o aparelho ainda estiver sob tensão. Parar previamente o estimulador.
- Nunca ligar os cabos de estimulação a uma fonte eléctrica externa. Existe o risco de choque eléctrico.
- Nunca utilizar uma bateria diferente da fornecida pela Compex.
- Nunca recarregar o aparelho com os cabos ligados ao estimulador.
- Nunca recarregar as baterias com um carregador diferente do fornecido pela Compex.
- Nunca utilizar o Compex ou o carregador se um dos elementos estiver danificado (caixa, cabos, etc.) ou se o compartimento de baterias estiver aberto. Existe o risco de descarga eléctrica.
- Desligue imediatamente o carregador se o Compex emitir um som contínuo, em caso de aquecimento anormal, de odor suspeito ou de fumo proveniente do carregador ou do Compex.
- Não recarregar a bateria num ambiente fechado (mala, etc.). Existe o risco de incêndio ou de descarga eléctrica.
- Manter o Compex e os respectivos acessórios fora do alcance das crianças.
- Tenha cuidado para que nenhum corpo estranho (terra, água, metal, etc.) penetre no Compex, no compartimento de baterias e no carregador.
- As alterações bruscas de temperatura podem ocasionar a formação de gotículas de condensação no interior do aparelho. Utilizar o aparelho unicamente quando atingir a temperatura ambiente.
- Não utilizar o Compex enquanto conduz ou opera uma máquina.
- Não utilizar o aparelho em montanha a uma altitude superior a 3000 metros.

Onde nunca deve aplicar os eléctrodos

- Ao nível da cabeça.
- De forma contralateral: não utilizar os dois pólos de um mesmo canal de um lado e doutro da linha mediana do corpo.
- Ao nível ou próximo de lesões cutâneas, quaisquer que sejam (chagas, inflamações, queimaduras, irritações, eczema, etc.).

Precauções de utilização do sistema Mi-SENSOR

- Para ter acesso às funções da tecnologia Mi do Compex, é indispensável ligar o cabo de estimulação equipado com o sistema Mi-SENSOR antes de ligar o aparelho.
- Evitar ligar o cabo de estimulação equipado com o sistema Mi-SENSOR quando o Compex estiver sob tensão.
- Não desligar o cabo de estimulação equipado com o sistema Mi-SENSOR durante a utilização.
- Para poder funcionar correctamente, o sistema Mi-SENSOR não deve nem ser comprimido nem ser sujeito a pressões.

Precauções de utilização dos eléctrodos

- Utilizar exclusivamente os eléctrodos fornecidos pela Compex. Os outros eléctrodos podem ter características eléctricas que não são adequadas para o estimulador Compex.
- Desligar a alimentação do aparelho antes de retirar ou mudar os eléctrodos de posição durante uma sessão.
- Não imergir os eléctrodos fornecidos na água.
- Não aplicar qualquer solvente que seja nos eléctrodos.
- Antes de aplicar os eléctrodos, é aconselhável lavar e desengordurar a pele e, depois, secá-la.
- Aplicar a totalidade da superfície dos eléctrodos na pele.
- Por motivos de higiene muito importantes, cada utilizador deve possuir o seu próprio conjunto de eléctrodos. Não utilizar os mesmos eléctrodos em várias pessoas.
- Não utilizar um conjunto de eléctrodos adesivos em mais de quinze sessões, porque a qualidade do contacto entre o eléctrodo e a pele (factor importante para o conforto e a eficácia da estimulação) degrada-se progressivamente.
- Nalgumas pessoas com pele muito sensível, poderá observar-se uma avermelhamento debaixo dos eléctrodos após uma sessão de estimulação. Em geral, este avermelhamento é totalmente benigno e desaparece após 10 a 20 minutos. Dever-se-á contudo evitar recomeçar uma sessão de estimulação no mesmo local enquanto o avermelhamento não tiver desaparecido.

II APRESENTAÇÃO

1. Recepção do material e dos acessórios

O seu aparelho foi fornecido com:

A 1 estimulador

B 1 carregador

C 1 conjunto de cabos de estimulação pretos com ligação Snap, com indicadores coloridos (azul, verde, amarelo, vermelho)

D 2 saquetas de eléctrodos pequenos (5x5 cm)

E 2 saquetas de eléctrodos grandes (5x10 cm)

F 2 manuais de utilização

G 1 clip de cinto

H 1 bolsa de transporte

2. Garantia

Consulte o folheto em anexo.

3. Manutenção

O aparelho não deve ser esterilizado.
Para limpar o seu aparelho, utilize um pano macio e um produto de limpeza à base de álcool mas que não contenha nenhum diluente.
Tenha cuidado para não expor o Compex a um excesso de líquido.
O utilizador não deve efectuar nenhuma reparação no aparelho ou em qualquer dos seus acessórios.
Nunca desmontar o Compex ou o carregador, que contêm peças sob alta tensão, pois existe o risco de descarga eléctrica.

A Compex Médical SA rejeita qualquer responsabilidade por danos e consequências decorrentes de uma tentativa de abrir, modificar ou reparar o aparelho ou um dos seus componentes por parte de uma pessoa ou de um serviço que não esteja autorizado oficialmente pela Compex Médical SA.
O estimulador Compex não necessita de calibragem. As características são sistematicamente verificadas e validadas para cada aparelho fabricado. Estes são estáveis e não variam em condições de utilização normais e num ambiente padrão.
No entanto, embora o Compex seja um aparelho eléctrico de qualidade, a sua duração está intimamente ligada ao uso que se faz dele, bem como aos cuidados e à manutenção de que é objecto. Além

disso, caso o seu aparelho apresente sinais de desgaste de algumas peças ou de mau funcionamento, deverá contactar o serviço ao consumidor mencionado e autorizado pela Compex Médical SA para proceder à reparação do aparelho.
O profissional ou prestador dos serviços tem o dever de cumprir a legislação do país no que diz respeito à manutenção do dispositivo. Este deverá verificar regularmente o desempenho e a segurança do dispositivo utilizado.

4. Condições de armazenamento e transporte

O Compex contém uma bateria recarregável. Por este motivo, as condições de armazenamento e transporte não se devem desviar dos valores seguintes:

Temperatura de armazenamento e transporte: de - 20 °C a 45 °C
Humidade relativa máxima: 75%
Pressão atmosférica: 700 hPa a 1060 hPa

5. Condições de utilização

Temperatura de utilização: 0 °C a 40 °C
Humidade relativa: 30% a 75%
Pressão atmosférica: 700 hPa a 1060 hPa

Não utilizar numa zona em que exista o risco de explosão.

6. Eliminação

A directiva 2002/96/CEE (REEE) tem por objectivo prioritário a prevenção no que diz respeito aos resíduos eléctricos e electrónicos, bem como à sua reutilização, à sua reciclagem e a outras formas de valorização dos mesmos, tendo em vista a redução da quantidade de resíduos a eliminar. O pictograma de caixote do lixo riscado significa que o equipamento não pode ser colocado no lixo doméstico, mas que é objecto de uma recolha selectiva. O equipamento deve ser entregue num ponto de recolha apropriado para tratamento. Com este gesto, estará a contribuir para a preservação dos recursos naturais e para a protecção da saúde humana.
Para eliminar baterias, respeite a regulamentação em vigor no seu país.

7. Normas

O Compex encontra-se em conformidade com as normas médicas em vigor.
Para garantir a sua segurança, a concepção, o fabrico e a distribuição, o Compex encontra-se em conformidade com as exigências essenciais da Directiva Médica Europeia 93/42/CEE.
O Compex encontra-se igualmente em conformidade com a norma relativa às regras gerais de segurança dos aparelhos electromédicos CEI 60601-1. Cumpre também a norma de compatibilidade electromagnética CEI 60601-1-2 e a norma relativa às regras específicas de segurança dos estimuladores de nervos e músculos CEI 60601-2-10.
As normas internacionais em vigor impõem um aviso sobre a aplicação dos eléctrodos ao nível do tórax (risco acrescido de fibrilhação cardíaca).
O Compex também está em conformidade com a Directiva 2002/96/CEE sobre Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE).

8. Patentes

O Compex utiliza inovações cujas patentes estão actualmente em fase de registo.

9. Símbolos normalizados

Atenção: Ver manual de utilização ou instruções de utilização (símbolo n° 0434 CEI 60878).

O Compex é um aparelho classe II com fonte eléctrica interna e tem partes do tipo BF aplicadas (símbolo n° 5333 CEI 60878).

Identificação dos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) conforme EN 50419.

A tecla On/Off é uma tecla multifunções (símbolo n° 5009 CEI 60878).

Funções
On/Off (duas posições estáveis)
Em espera ou num estado preparatório de uma parte do aparelho
Paragem (descarte)

10. Características técnicas

Generalidades

941210 Bateria

Níquel-metal-hídrico (NiMH) recarregável (4,8 V / ≥ 1200 mA/h).

68301x Carregadores

Os únicos carregadores utilizados para recarregar baterias têm as seguintes referências:

Europa
683010 Tipo TR1509-06-E-133A03 Entrada 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0,5 A máx. Saída 9 V / 1,4 A / 15 W
Reino Unido
683012 Tipo TR1509-06-U-133A03 Entrada 100-240 VAC / 47-63 Hz / 0,5 A máx. Saída 9 V / 1,4 A / 15 W

601131 Cabos de estimulação pretos com ligação Snap

Conector do aparelho: 6 pólos
Conector de eléctrodo: Snap fêmea
Comprimento: 1500 mm

601160 Cabo de estimulação equipado com o sistema Mi-SENSOR

(acessório vendido em separado)
Conector do aparelho: 6 pólos
Conector de eléctrodo: Snap fêmea
Comprimento: 1500 mm

Índice de protecção

IPXO (CEI 60529)

Neuroestimulação

Todas as especificações eléctricas são apresentadas para uma carga compreendida entre 500 e 1000 ohms por canal.

Saídas: quatro canais independentes reguláveis individualmente, isolados electricamente uns dos outros e da terra.
Forma dos impulsos: rectangular, corrente constante compensada, de modo a excluir qualquer componente de corrente contínua que visa evitar uma polarização residual da pele.

Corrente máxima de um impulso: 120 mA.

Passo de aumento da intensidade: regulação manual da intensidade de estimulação de 0 a 999 (energia) em passos mínimos de 0,5 mA.

Duração de um impulso: 60 a 400 µs.

Quantidade máxima de electricidade por impulso: 96 µC (2 x 48 µC compensado).

Tempo de subida típico de um impulso: 3 µs (de 20 a 80% da corrente máxima).

Frequência dos impulsos: 1 a 150 Hz.

III FUNCIONAMENTO DA ELECTROESTIMULAÇÃO

O princípio da electroestimulação consiste em estimular as fibras nervosas por meio de impulsos eléctricos transmitidos por eléctrodos.

Os impulsos eléctricos gerados pelos estimuladores Compex são impulsos de grande qualidade - que oferecem segurança, conforto e eficácia - que permitem estimular diversos tipos de fibras nervosas:

1. nervos motores, para impor um trabalho muscular cuja qualidade e os benefícios dependem dos parâmetros de estimulação; fala-se neste caso de electroestimulação muscular (ESM).

2. determinados tipos de fibras nervosas sensíveis para obter efeitos analgésicos.

1. Estimulação do nervo motor (ESM)

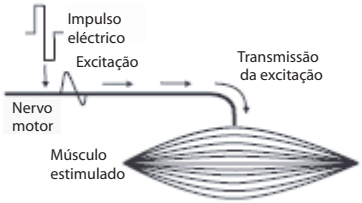
Numa contracção voluntária, a ordem de trabalho muscular provém do cérebro, que envia um comando às fibras nervosas sob a forma de um sinal eléctrico.
Este sinal é transmitido às fibras musculares que se contraem.

O princípio da electroestimulação reproduz fielmente o processo envolvido numa contracção voluntária. O estimulador envia um impulso de corrente eléctrica às fibras nervosas, provocando uma excitação nessas fibras.

Esta excitação é transmitida às fibras musculares que dão uma resposta mecânica elementar (= sacudida muscular). Esta última constitui o elemento que está na base da contracção muscular. Esta resposta muscular é totalmente idêntica ao trabalho muscular comandado pelo cérebro. Por outras palavras, o músculo não consegue distinguir se o comando vem do cérebro ou do estimulador.

Os parâmetros dos programas Compex (número de impulsos por segundo, duração de contracção, duração de repouso, duração total do programa) permitem impor diferentes tipos de trabalho aos músculos, em função das fibras musculares. Com efeito, distinguem-se diferentes tipos de fibras musculares consoante a sua velocidade de contracção: as fibras lentes, intermédias e rápidas. As fibras rápidas predominam claramente num corredor de velocidade, enquanto um atleta de maratona terá mais fibras lentas.

O conhecimento da fisiologia humana e um perfeito domínio dos parâmetros de estimulação dos programas permitem orientar com uma grande precisão o trabalho muscular para a finalidade visada (fortalecimento muscular, aumento do débito sanguíneo, reafirmação, etc.).



Resposta mecânica elementar - sacudida

2. Estimulação dos nervos sensíveis

Os impulsos eléctricos também podem excitar as fibras nervosas sensíveis para obter um efeito analgésico.

A estimulação das fibras nervosas da sensibilidade táctil bloqueia a transmissão da dor pelo sistema nervoso. O estímulo de outro tipo de fibras sensíveis conduz a um aumento da produção de endorfinas e, por conseguinte, a uma diminuição da dor.

Com os programas de redução da dor, a electroestimulação permite tratar as dores agudas ou crónicas localizadas, bem como as dores musculares.

Atenção: Não utilizar os programas de redução da dor de forma prolongada sem consultar um médico.

Benefícios da electroestimulação

A electroestimulação proporciona uma maneira muito eficaz de trabalhar os músculos:

- permitindo uma progressão significativa das diferentes qualidades musculares
- sem cansaço cardiovascular ou psíquico
- com pouco esforço ao nível das articulações e dos tendões. Deste modo, a electroestimulação permite impor uma maior quantidade de trabalho aos músculos comparativamente à actividade voluntária.

Para ser eficaz, este trabalho deve ser imposto ao maior número possível de fibras musculares. O número de fibras que trabalham depende da energia de estimulação. Será, portanto, necessário utilizar as energias máximas suportáveis. É o próprio utilizador que se encarrega deste aspecto da estimulação. Quanto mais alta for a energia de estimulação, maior é a quantidade de fibras musculares que trabalham e, por conseguinte, maior é a progressão.

Para tirar o máximo partido dos resultados obtidos, a Compex recomenda que complete as sessões de electroestimulação com:

- luma actividade física regular
- luma alimentação saudável e variada
- lum estilo de vida equilibrado.

IV PRINCÍPIOS DE UTILIZAÇÃO

Os princípios de utilização expostos nesta rubrica são regras gerais. Para o conjunto dos programas, recomenda-se que leia atentamente as informações e os conselhos de utilização apresentados no capítulo VII "Programas".

1. Posicionamento dos eléctrodos

Recomenda-se que utilize os posicionamentos preconizados dos eléctrodos. Para tal, consulte os desenhos e pictogramas presentes no desdobrável da capa do manual.

Um cabo de estimulação é composto por dois pólos:

Um pólo positivo (+) = ligação vermelha

Um pólo negativo (-) = ligação preta

Deve ligar um eléctrodo distinto em cada um dos dois pólos.
Observação: Nalguns posicionamentos dos eléctrodos, é possível e normal que uma saída de eléctrodos fique livre.
Consoante as características da corrente utilizada para cada programa, o eléctrodo ligado ao pólo positivo (ligação vermelha) pode beneficiar de uma posição "estratégica".
Para todos os programas de electroestimulação muscular, ou seja, que impõem contracções aos músculos, é importante posicionar o eléctrodo de polaridade positiva no ponto motor do músculo.
A escolha do tamanho dos eléctrodos (grandes ou pequenos) e o posicionamento correcto dos eléctrodos no grupo muscular que se pretende estimular são factores determinantes e essenciais para a eficácia da estimulação. Por conseguinte, deve respeitar sempre o tamanho dos eléctrodos representados nos desenhos. Salvo indicação médica específica, respeite sempre os posicionamentos especificados nos desenhos.

Se necessário, procure a melhor posição, deslocando ligeiramente o eléctrodo de polaridade positiva de modo a obter a melhor contracção muscular ou o posicionamento que pareça ser o mais confortável.

A Compex rejeita qualquer responsabilidade por posicionamentos diferentes.

2. Posições do corpo

A posição da pessoa estimulada depende do grupo muscular que pretende estimular e do programa escolhido. Para a maior parte dos programas que impõem contracções musculares (contracções tetânicas), recomenda-se que trabalho sempre o músculo de forma isométrica. Deve, portanto, fixar bem as extremidades dos seus membros. Oferecerá assim uma máxima resistência ao movimento e impedirá o encurtamento do seu músculo durante a contracção, o que está na origem das cãibras e curvaturas significativas após a sessão. Por exemplo, durante a estimulação dos quadríceps, a pessoa coloca-se na posição sentada, com os tornozelos presos com correias para impedir a extensão dos joelhos.
Para os outros tipos de programas (por exemplo, os programas das categorias **Dor**, **Recuperação** e os programas **Prevenção de cãibras**, **Optimização saída longa** e **Sobrecompensação**), que não induzem contracções musculares fortes, posicione-se o mais confortavelmente possível.

Para determinar a posição de estimulação a ser adoptada em função da posição dos eléctrodos e do programa escolhido, consulte as aplicações específicas no nosso Web site: www.compexrunner.com.

RUNNER EN NL SE PT.qxp:ENGY Man FR 25/04/08 10:06 Page 115

3. Regulação das energias de estimulação

Num músculo estimulado, o número de fibras que trabalham depende da energia de estimulação. Para os programas que impõem contracções musculares (contracções tetânicas), é portanto indispensável utilizar energias de estimulação máximas (até 999), sempre no limite do que o utilizador consegue suportar, de modo a usar o maior número possível de fibras.

4. Progressão nos níveis

De uma maneira geral, não é indicado avançar com demasiada rapidez de nível e querer chegar o mais rapidamente possível ao nível 3. Com efeito, os diferentes níveis correspondem a uma progressão no treino por electroestimulação.
O mais simples e mais habitual é começar pelo nível 1 e subir de nível no programa escolhido ao passar para um novo ciclo de estimulação.
No fim de um ciclo, pode ou iniciar um novo ciclo com o nível imediatamente acima ou efectuar uma manutenção à razão de 1 sessão por semana com o último nível utilizado.

5. Alternância entre sessões de estimulação / treinos voluntários

As sessões de estimulação podem ser realizadas separadamente ou como parte de um treino voluntário.
Quando se efectua um treino voluntário e uma estimulação numa mesma sessão, recomenda-se normalmente fazer o treino voluntário antes da estimulação. Deste modo, o exercício voluntário não é executado em fibras musculares já cansadas. Isto é particularmente importante no caso de treinos de força e de força explosiva.
No entanto, nos treinos de resistência, pode ser muito interessante proceder de maneira inversa. Antes do treino voluntário, efectua-se, graças à estimulação em resistência, um "pré-cansamento específico" das fibras musculares, sem cansaço geral nem cardiovascular. Desta forma, o esforço voluntário realizado sobre as fibras "preparadas" permite trabalhar mais rápida e profundamente o metabolismo glicolítico.

5. Alternância entre sessões de estimulação / treinos voluntários

As sessões de estimulação podem ser realizadas separadamente ou como parte de um treino voluntário.
Quando se efectua um treino voluntário e uma estimulação numa mesma sessão, recomenda-se normalmente fazer o treino voluntário antes da estimulação. Deste modo, o exercício voluntário não é executado em fibras musculares já cansadas. Isto é particularmente importante no caso de treinos de força e de força explosiva.
No entanto, nos treinos de resistência, pode ser muito interessante proceder de maneira inversa. Antes do treino voluntário, efectua-se, graças à estimulação em resistência, um "pré-cansamento específico" das fibras musculares, sem cansaço geral nem cardiovascular. Desta forma, o esforço voluntário realizado sobre as fibras "preparadas" permite trabalhar mais rápida e profundamente o metabolismo glicolítico.

V TECNOLOGIA Mi

Mi para *muscle intelligence™* (todos os elementos relacionados com esta tecnologia são antecedidos pelo símbolo Mi).
Esta tecnologia permite ter em conta as especificidades de cada um dos nossos músculos e oferecer uma estimulação adaptada às suas características.
É simples… porque a transmissão destes dados ao estimulador se faz automaticamente!
É personalizada… porque cada um dos nossos músculos é único!

O estimulador Runner ostenta a etiqueta Mi-READY, porque pode utilizar algumas funções da tecnologia Mi se um cabo equipado com o sistema Mi-SENSOR (vendido em separado) estiver ligado.

1. Regras práticas de utilização

Para ter acesso às funções da tecnologia Mi, é necessário ligar um cabo de estimulação equipado com a tecnologia Mi-SENSOR (vendido em separado) ao estimulador, ***antes*** *de activar o aparelho. Evite ligar o cabo de estimulação equipado com o sistema Mi-SENSOR quando o Compex estiver sob tensão.*
Para poder funcionar correctamente, o sistema Mi-SENSOR não deve nem ser comprimido nem ser sujeito a pressões. Durante a sessão de estimulação, o cabo de estimulação equipado com o sistema Mi-SENSOR deve estar sempre ligado a um eléctrodo.

Mi-SENSOR *(vendido em separado)*

- Trata-se de um pequeno sensor que liga o estimulador aos eléctrodos. O **Mi-SENSOR** é a chave que permite medir determinadas características fisiológicas do músculo, analisá-las e adaptar os parâmetros de estimulação. Esta adaptação, que é efectuada em todas as sessões, melhora nitidamente o conforto de estimulação e, deste modo, a eficácia terapêutica dos diversos programas.

Mi-SCAN

- Esta função adapta a sessão de electroestimulação à fisiologia de cada um. Imediatamente antes de a sessão de trabalho começar, o **Mi-SCAN** sonda o grupo muscular escolhido e ajusta automaticamente os parâmetros do estimulador à excitabilidade dessa zona do corpo. Trata-se de uma verdadeira medição personalizada.
  Nota: A função **Mi-SCAN** está funcional quando um cabo de estimulação equipado com o sistema **Mi-SENSOR** (vendido em separado) está ligado ao estimulador.
- Esta função concretiza-se, no início do programa, como uma breve sequência durante a qual são efectuadas medições (uma barra horizontal desloca-se na pequena figura situada no lado esquerdo do ecrã).
- Durante todo o teste de medições, é imperativo permanecer rigorosamente imóvel e estar perfeitamente descontraído. O sistema **Mi-SENSOR** é muito sensível: a mais pequena contracção ou o mínimo movimento pode perturbar o teste de medição.
- Durante o teste, algumas pessoas podem sentir uma sensação desagradável de formigueiro.
- Quando o teste termina, aparece o símbolo ✓ e o programa pode começar.

Mi-TENS

- A função **Mi-TENS** permite limitar consideravelmente o surgimento de contracções musculares indesejáveis, garantido desta forma um máximo de conforto e eficácia.
- A função **Mi-TENS** só está acessível para os programas **TENS modulado** e **Epicondilite**.
- Para estes programas, a função **Mi-TENS** permite controlar as energias, mantendo-as a um nível eficaz enquanto limita o surgimento de contracções musculares.
- São efectuados regularmente testes de medição curtos (de 2 a 3 segundos) durante o programa.
- Ocorre uma fase de teste após cada aumento das energias de estimulação. Para permitir a sua correcta execução, é indispensável permanecer perfeitamente imóvel durante este tempo.
- Consoante os resultados dos testes de medição registados pelo aparelho, o nível das energias de estimulação pode ser ligeiramente diminuído de forma automática.
- É importante adoptar sempre a posição de estimulação mais confortável possível. Também convém permanecer imóvel e não contrair os músculos da região estimulada.

Mi-RANGE

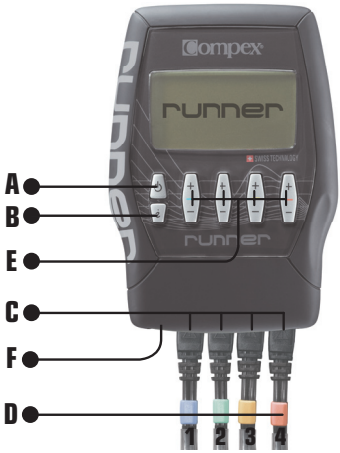
- Esta função indica a zona ideal de regulação das energias para os programas cuja eficácia requer a obtenção de sacudidas musculares vigorosas.
- Portanto, a função **Mi-RANGE** está disponível apenas para os programas que utilizam baixas frequências de estimulação (menos de 10 Hz).

- Nos programas que permitem a função Mi-RANGE, o estimulador verifica se está na sua zona de energia ideal. Se estiver abaixo desta zona, o estimulador pede-lhe para aumentar as energias, apresentando os sinais + .
- Quando o estimulador detecta a sua zona de regulação ideal, aparece um gancho à direita do gráfico de barras do canal ao qual o sistema está ligado Mi-SENSOR. Este gancho indica o patamar de energia em que deve trabalhar para uma estimulação óptima.
- Se regular as energias de estimulação abaixo da zona ideal de tratamento, o estimulador incita-o a aumentá-las novamente, fazendo piscar continuamente os sinais + .

VI INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

Antes de qualquer utilização, aconselha-se vivamente que tome conhecimento das contra-indicações e das medidas de segurança apresentadas no início deste manual, no capítulo I "Avisos".

1. Descrição do aparelho



A Tecla On/Off

B Botão "i", permite:
Aumentar as energias em vários canais ao mesmo tempo.
Ter acesso ao menu LAST (o último programa utilizado).

C Conectores dos 4 cabos de estimulação

D Cabos de estimulação
Canal 1 = azul Canal 2 = verde
Canal 3 = amarelo Canal 4 = vermelho

E Teclas +/- dos 4 canais de estimulação

F Conector do carregador *(Desloque a tampa vermelha para a direita para destapar a tomada do carregador)*

G Compartimento da bateria

H Cavidade para inserção de um grampo de cinto

2. Ligações

Ligação dos cabos

Os cabos de estimulação são ligados ao estimulador através dos conectores situados na parte da frente do aparelho. **P**odem ser ligados quatro cabos em simultâneo, aos quatro canais do aparelho. Para uma utilização mais fácil e uma melhor identificação dos quatro canais, aconselhamo-lo a respeitar as cores dos cabos de estimulação e dos conectores do estimulador:

azul = canal 1 verde = canal 2
amarelo = canal 3 vermelho = canal 4

O estimulador Runner ostenta a etiqueta Mi-ready, o que significa que pode utilizar algumas funções da tecnologia Mi se um cabo de estimulação equipado com o sistema Mi-SENSOR estiver ligado. Este cabo, vendido em separado, permite-lhe ter acesso às funções Mi-SCAN, Mi-TENS e Mi-RANGE. Liga-se de forma indiferente a um dos quatro conectores de canal de estimulação situados na parte da frente do aparelho; deverá colocar-lhe dois eléctrodos da mesma maneira que num cabo clássico.

Ligação do carregador

O Compex permite uma grande independência, pois é alimentado por uma bateria recarregável.
Para a carregar, ligue o carregador fornecido com o aparelho à parte da frente do estimulador e introduza o carregador numa tomada de electricidade.
É imperativo desligar previamente os cabos de estimulação do aparelho.
Antes da primeira utilização do estimulador, aconselha-se vivamente que efectue um carregamento completo da bateria, para melhorar a respectiva autonomia e prolongar a sua vida útil.

3. Regulações preliminares

Na primeira utilização do aparelho, deve escolher o idioma de funcionamento que aparece no ecrã de opções. Para saber como fazer, consulte as informações abaixo. Em seguida, para um máximo conforto, o Compex oferece a possibilidade de efectuar várias regulações (escolha do idioma, ajuste do contraste do ecrã, regulação da retroiluminação e regulação do volume sonoro). Para isso, basta abrir o ecrã de opções ad hoc, carregando na tecla On/Off situada no lado esquerdo do Compex e mantendo-a premida durante alguns segundos.

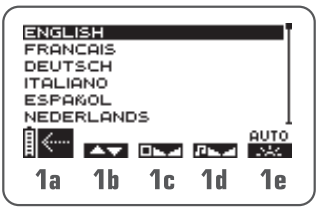


fig.1

1b A tecla +/- do canal 1 permite seleccionar o idioma pretendido.

1c A tecla +/- do canal 2 permite regular o contraste do ecrã.

1d A tecla +/- do canal 3 permite regular o volume sonoro.

1e A tecla +/- do canal 4 permite regular a retroiluminação.
On: a retroiluminação está sempre activa.
Off: a retroiluminação está sempre inactiva.
Auto: acende-se sempre que se carrega numa tecla.

1a A tecla On/Off permite validar os parâmetros seleccionados. O estimulador grava as suas opções. Está pronto a funcionar com as regulações que definiu.

4. Selecção de uma categoria de programas

Para activar o estimulador, carregue brevemente na tecla On/Off situada no lado esquerdo do Compex. Ouve-se uma pequena música e aparece um ecrã que mostra as diferentes categorias de programas.
Antes de poder seleccionar o programa pretendido, é indispensável seleccionar a categoria.

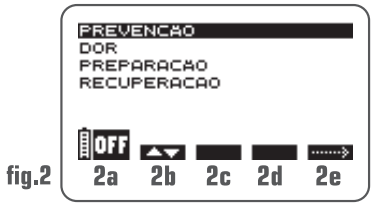


fig.2

2a A tecla On/Off permite desligar o aparelho.

2b A tecla +/- do canal 1 permite seleccionar a categoria pretendida.

2e A tecla +/- do canal 4 permite validar a sua escolha e passar para o ecrã de selecção de um programa.

Nota: O botão "i" permite o acesso ao menu LAST.

5. Selecção de um programa

Para escolher o programa, é particularmente útil consultar o capítulo VII "Programas".

fig.3

3a A tecla On/Off permite voltar ao ecrã anterior.

3b A tecla +/- do canal 1 permite seleccionar o programa pretendido.

3e A tecla +/- do canal 4 permite validar a sua escolha e, consoante o programa, ostenta o símbolo START ou
a) START = a sessão de estimulação começa imediatamente.
b) = aparece um ecrã de regulação dos parâmetros.

Nota: O botão "i" permite o acesso ao menu LAST.

LAST

Para tornar a utilização do seu Compex mais agradável e eficaz, o menu LAST permite o acesso directo ao último programa executado. Para isso, carregue no botão "i" antes de seleccionar um programa. Esta função está acessível através do ecrã de categorias (**fig. 2**) ou do ecrã da lista de programas (**fig. 3**).

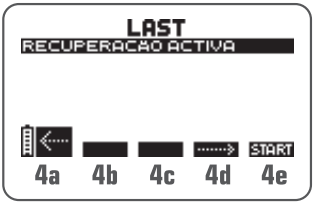


fig.4

4a A tecla On/Off permite voltar ao ecrã anterior.

4d A tecla +/- do canal 3 permite personalizar o programa.

4e A tecla +/- do canal 4 permite iniciar imediatamente o programa.

6. Personalização de um programa

O ecrã de personalização de um programa não está acessível para todos os programas!

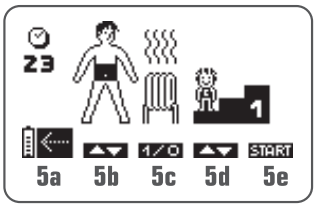


fig.5

5a A tecla On/Off permite voltar ao ecrã anterior.

5b Alguns programas requerem que o grupo muscular a ser trabalhado seja seleccionado manualmente. Este grupo muscular é destacado, a preto, numa pequena figura apresentada por cima do canal 1. A tecla +/- do canal 1 permite seleccionar o grupo pretendido. Os sete grupos musculares propostos são apresentados sucessivamente a preto na pequena figura:

- Abdómen e zona inferior das costas
- Nádegas
- Coxas
- Pernas e pés
- Antebraço e mãos
- Ombros e braços
- Tórax e costas

As normas internacionais em vigor impõem um aviso sobre a aplicação dos eléctrodos ao nível do tórax (risco acrescido de fibrilhação cardíaca).

Nota: Se um cabo equipado com o sistema Mi-SENSOR (vendido em separado) estiver ligado ao estimulador, a selecção do grupo muscular é automática.

5c A tecla +/- do canal 2 permite suprimir o aquecimento (supressão das pequenas volutas animadas acima do radiador).

5d A tecla +/- do canal 3 permite escolher o nível de dificuldade do programa.

5e A tecla +/- do canal 4 permite validar as escolhas e iniciar o programa.

7. Durante a sessão de estimulação

Teste preliminar Mi-SCAN

O teste Mi-SCAN só é executado se o cabo equipado com o sistema Mi-SENSOR (vendido em separado) tiver sido previamente ligado ao estimulador!

Para evitar qualquer perturbação, é imperativo permanecer rigorosamente imóvel e estar perfeitamente descontraído durante o teste.
Se o cabo Mi-SENSOR estiver ligado, o teste começa imediatamente após a selecção e personalização do programa.

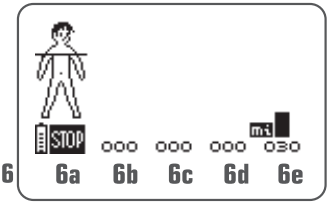


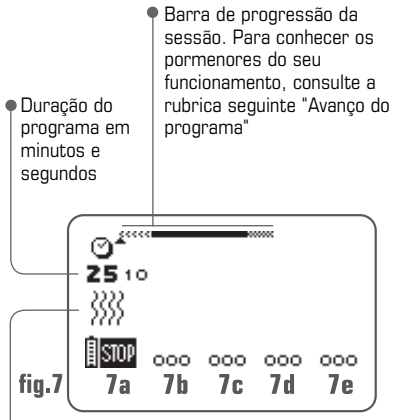
fig.6

6a A tecla On/Off permite parar o aparelho. Pode reiniciar um teste completo carregando em qualquer tecla +/- dos quatro canais.

6e O logótipo Mi situado acima do canal 4 indica que o cabo Mi-SENSOR está activo e que está ligado a este canal. A representação numérica que aparece acima do canal 4 varia automaticamente durante o teste, consoante as diferentes medições em curso.
As teclas +/- dos 4 canais estão inactivas durante todo o teste.
Quando o teste terminar, aparece automaticamente o ecrã standard de início de programa que pede para aumentar as energias de estimulação.

Regulação das energias de estimulação

No início do programa, o Compex pede para aumentar as energias de estimulação, que são o elemento chave para o sucesso de uma estimulação. No que diz respeito ao nível de energia a atingir em função dos programas, consulte as aplicações específicas.

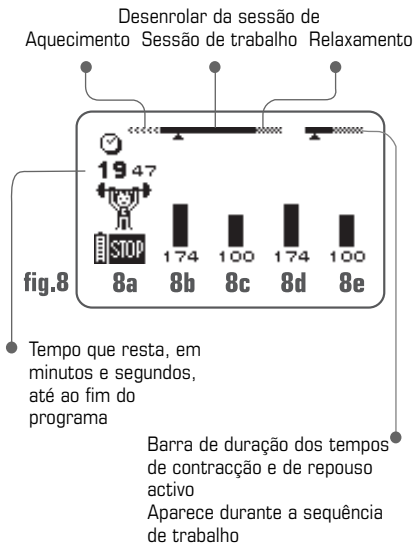

Barra de progressão da sessão. Para conhecer os pormenores do seu funcionamento, consulte a rubrica seguinte "Avanço do programa"
Duração do programa em minutos e segundos
25 10
STOP
000 000 000 000
7a 7b 7c 7d 7e
As volutas animadas representam a sequência de aquecimento
fig.7

7a A tecla On/Off permite colocar o aparelho em pausa.

7b c d e O Compex emite um aviso sonoro e os símbolos dos quatro canais piscam, passando de + para 000: os quatros canais têm as energias a 000. Deve aumentar as energias de estimulação para que a estimulação possa começar. Para isso, carregue no sinal + das teclas correspondentes aos canais em questão, até obter a regulação pretendida. Se pretender aumentar as energias dos quatro canais em simultâneo, carregue no botão "i", situado por baixo da tecla On/Off. Dispõe igualmente da possibilidade de aumentar as energias nos primeiros três canais ao mesmo tempo, carregando duas vezes no botão "i" ou apenas nos primeiros dois canais, carregando três vezes neste mesmo botão. Quando se acciona o botão "i", os canais associados aparecem em caracteres brancos sobre fundo preto.

Avanço do programa

A estimulação começa verdadeiramente depois de se aumentarem as energias de estimulação. Os exemplos reproduzidos abaixo permitem compreender algumas regras gerais.


Desenrolar da sessão de
Aquecimento Sessão de trabalho Relaxamento
19 47
STOP
174 100 174 100
8a 8b 8c 8d 8e
Tempo que resta, em minutos e segundos, até ao fim do programa
Barra de duração dos tempos de contracção e de repouso activo
Aparece durante a sequência de trabalho
fig.8

8a A tecla On/Off permite interromper momentaneamente o programa. Para recomeçar a sessão, basta carregar na tecla +/- do canal 4. A sessão é reiniciada com energias equivalentes a 80% das utilizadas antes da interrupção.

8 b c d e O nível das energias atingido durante a fase de contracção é apresentado por meio de gráficos de barras pretos, o da fase de repouso activo é representado por gráficos de barras tracejados.

Nota: As energias de estimulação em fase de repouso activo são reguladas automaticamente para 50% das energias da fase de contracção. Pode modificá-las durante a fase de repouso. Neste caso, as energias de estimulação da fase de repouso são totalmente independentes das energias da fase de contracção.

Nota: Durante uma sessão, o Compex emite avisos sonoros e apresenta símbolos + que piscam acima dos canais activos. O estimulador sugere que aumente o nível das energias de estimulação. Se não suportar uma subida do nível das energias, basta ignorar esta mensagem.

Estatísticas

O seu estimulador inclui um menu de estatísticas que lhe permite visualizar, em tempo real, as informações importantes de um programa. Para ter acesso ao ecrã de estatísticas, deve colocar primeiro o estimulador no modo "Pausa" ou aguardar o fim do programa.

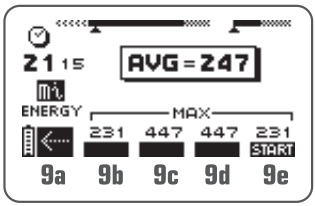


fig.9

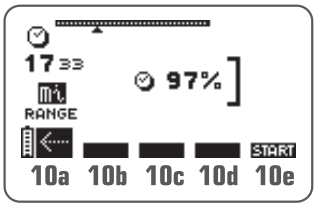


fig.10

Fig. 9 Nos programas que induzem contracções musculares, a indicação "MAX" mostra o nível de energia máximo atingido por canal durante as fases de contracção. A indicação "AVG" mostra o nível de energia médio no conjunto dos canais utilizados durante as fases de contracções.

Fig. 10 Nos programas de baixa frequência, a função M2-RANGE, simbolizada por um gancho, indica a percentagem do tempo de estimulação que passou na zona ideal de regulação das energias.

9e-10e A tecla +/- do canal 4 permite retomar o programa no ponto em que o interrompeu.

Fim de programa

No fim da sessão, aparece uma pequena bandeira e ouve-se uma música. Para desligar o estimulador, carregue na tecla On/Off.

Consoante os programas, podem aparecer estatísticas de utilização (ver **fig. 9** e **10**). No entanto, para alguns programas, não estão disponíveis quaisquer estatísticas.

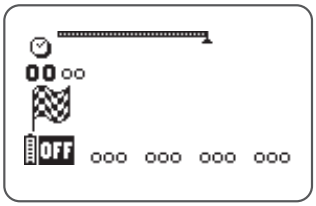


fig.11

8. Consumo e carregamento

Nunca recarregar o aparelho com os cabos ligados ao estimulador. Nunca recarregar as baterias com um carregador diferente do fornecido pela Compex.

O Compex é alimentado uma bateria recarregável. A sua autonomia varia em função dos programas e energias de estimulação utilizados.
Antes da primeira utilização do Compex, aconselha-se vivamente que efectue um carregamento completo da bateria, para melhorar a respectiva autonomia e prolongar a sua vida útil. Se não utilizar o aparelho durante um período de tempo prolongado, recarregue regularmente a bateria.

Consumo eléctrico

O símbolo de uma pequena pilha indica o nível de carga da bateria.

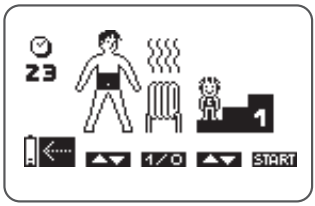


fig.12

Se a pequena pilha tiver apenas duas marcas, o nível de carga das baterias está a ficar fraco. Termine a sessão e recarregue o aparelho.
Se o símbolo START, normalmente apresentado acima da tecla +/- do canal 4 tiver desaparecido e a pequena pilha piscar, as baterias estão sem carga. Não é possível continuar a utilizar o aparelho. Recarregue-o imediatamente.

Recarregamento

Para recarregar o Compex, é imperativo desligar previamente os cabos de estimulação do aparelho. Em seguida, introduza o carregador numa tomada de electricidade e ligue o estimulador ao carregador. Aparece automaticamente o menu de carregamento ilustrado abaixo.

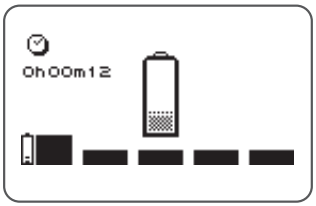


fig.13

A duração do carregamento aparece no ecrã (um carregamento completo pode durar 1 h 30). Se o carregamento estiver em curso, o símbolo da pilha está animado.
Quando o carregamento termina, a duração total da carga pisca e a pilha está totalmente cheia. Basta então desligar o carregador: o Compex desliga-se automaticamente.

9. Problemas e soluções

Defeito de eléctrodos

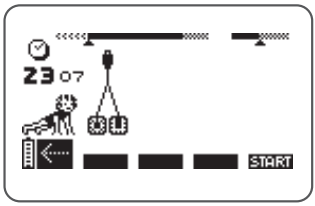


fig.14

O Compex emite um aviso sonoro e apresenta alternadamente o símbolo de um par de eléctrodos e o de uma seta a apontar para o canal em que existe um problema. Acima, o aparelho detectou um defeito no canal 1.

- Verifique se há eléctrodos ligados a este canal.
- Verifique se os eléctrodos estão gastos, usados e/ou se há um mau contacto: experimente com eléctrodos novos.
- Verifique o cabo de estimulação, ligando-o a outro canal. Se o problema persistir, substitua-o.

A estimulação não produz a sensação habitual

- Verifique se todos os parâmetros de regulação estão correctos e certifique-se de que os eléctrodos estão bem posicionados.
- Modifique ligeiramente o posicionamento dos eléctrodos.

O efeito de estimulação causa desconforto

- Os eléctrodos começam a perder a sua aderência e não proporcionam um contacto satisfatório com a pele.
- Os eléctrodos estão gastos e devem ser substituídos.
- Modifique ligeiramente a posição dos eléctrodos.

O estimulador não funciona

fig.15

- Se aparecer um ecrã de erro durante a utilização do aparelho, tome nota do número do erro (no caso da **fig. 15**, o erro 1/0/0) e contacte o serviço ao consumidor mencionado e autorizado pela Compex Médical SA.

VII PROGRAMAS

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Função Mi se cabo Mi-sensor (em opção) ligado
Categoria Prevenção				
Prevenção entorse tornozelo	Aumento da velocidade de contracção e da força dos músculos peroneais laterais	Para evitar reincidências após uma entorse do tornozelo cujo tratamento inicial autorize o reinício da actividade desportiva	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Prevenção de cãibras	Melhoria da circulação para prevenir o surgimento de cãibras nocturnas ou de esforço	As cãibras afectam essencialmente os músculos dos membros inferiores; em especial, os músculos da barriga da perna	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE
Prevenção lombalgia	Melhoria da sustentação da região lombar pelos músculos abdominais e lombares	Para reduzir o risco de surgimento de episódios de dor ao nível da zona inferior das costas	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Função Mi se cabo Mi-sensor (em opção) ligado
Categoria Dor				
Tendinite aguda	Alívio da dor através do bloqueio da sua transmissão	Uma ou mais vezes por dia, durante a fase aguda da inflamação	Aumente progressivamente as intensidades de estimulação, até sentir uma sensação bem pronunciada de formigueiro	Mi-TENS
Tendinite crónica	Melhoria da convalescença de uma tendinite através do aumento local da circulação sanguínea e do efeito analgésico decorrente da libertação de endorfinas	Após o desaparecimento dos sinais de inflamação, durante a fase crónica	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE
Lombalgia	Acção analgésica através da libertação de endorfinas Aumento do débito sanguíneo	Corrente analgésica especificamente adaptada às dores persistentes da zona inferior das costas (região lombar)	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE
Entorse tornozelo	Alívio da dor através do bloqueio da transmissão de seus impulsos	Várias sessões por dia, intercaladas com a aplicação repetida de gelo	Aumente progressivamente as intensidades de estimulação, até sentir uma sensação bem pronunciada de formigueiro	Mi-TENS
Descontrac-turante	Diminuição da tensão muscular Efeito de relaxamento e descontracção	Contra as dores musculares recentes e localizadas	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Função Mi se cabo Mi-sensor (vem opção) ligado
Categoria Preparação				
Estabilização central	Melhoria da estabilização do tronco	Em período de preparação ou manutenção durante a época desportiva	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Resistência aeróbica	Aumento do consumo de oxigénio pelos músculos Melhoria da capacidade de sustentação de um esforço de longa duração	Para os corredores que tenham um regime de treino voluntário específico inferior a 5 sessões por semana	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Força	Aumento da força máxima que o músculo consegue desenvolver Melhoria da resistência e melhor rendimento em corrida	Para os corredores que tenham um regime de treino voluntário específico superior a 4 sessões por semana	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Força específica corta-mato	Aumento da força da contracção muscular Melhoria da corrida em encostas e terrenos acidentados	Para os corredores que se preparam para uma prova de corrida num trajecto muito irregular	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN
Optimização saída longa	Forte aumento local do débito sanguíneo Desenvolvimento da rede de capilares sanguíneos no músculo estimulado	Após a sessão de treino do tipo saída longa para aumentar os benefícios, sem impor um esforço adicional às articulações	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE
Sobrecompensação	Aumento da circulação sanguínea no músculo estimulado Desenvolvimento da rede de capilares sanguíneos no músculo estimulado	2 sessões por dia, nos 4 últimos dias antes da competição	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Função Mi se cabo Mi-sensor (em opção) ligado
Fartlek	Treino e preparação dos músculos para todos os tipos de trabalho muscular (resistência aeróbica, resistência, força, força explosiva) graças às diferentes sequências de trabalho	Em início de preparação física, para "reinicializar" os músculos após um período de paragem e antes dos treinos mais intensos e mais específicos Durante a preparação física, para quem não queira privilegiar um único tipo de desempenho e prefira submeter os músculos a diversos regimes de trabalho	Energia máxima suportável (0-999)	Mi-SCAN

Programas	Efeitos	Utilizações	Energias de estimulação	Função Mi se cabo Mi-sensor (em opção) ligado
Categoria Recuperação				
Recuperação activa	Forte aumento do débito sanguíneo Eliminação acelerada dos resíduos da contracção muscular Efeito endorfínico Efeito de relaxamento e descontracção	Para favorecer e acelerar a recuperação muscular após um esforço intenso A utilizar nas 3 horas que se seguem a um treino intenso ou a uma competição	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE
Recuperação esforço intenso	Aumento substancial do débito sanguíneo, favorecendo a drenagem dos resíduos orgânicos decorrentes do esforço Efeitos analgésicos e de descontracção	Para conseguir uma recuperação muscular melhor e mais rápida após um esforço extenuante O ritmo específico da sessão permite reduzir o risco de surgimento de câibras musculares	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE
Diminuição de curvaturas	Activação da circulação sanguínea Alívio da dor através do efeito endorfínico Diminuição da tonicidade muscular	Diminuição da duração e intensidade das curvaturas A utilizar nos 2 ou 3 dias que se seguem à competição	Aumente progressivamente as energias de estimulação até obter vibrações musculares bem pronunciadas	Mi-SCAN Mi-RANGE

VIII TABELA CEM (Compatibilidade Electromagnética)

O Compex Runner requer precauções especiais respeitantes à CEM e deve ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações sobre a CEM fornecidas neste manual.

Todos os equipamentos de transmissão sem fios RF podem afectar o Compex Runner.

A utilização de acessórios, sensores e cabos diferentes dos indicados pelo fabricante poderá ter como consequência um aumento das emissões ou a diminuição da imunidade do Compex Runner.

O Compex Runner não deve ser utilizado junto de ou empilhado sobre outro equipamento. Se o equipamento adjacente ou empilhado for necessário, dever-se-á comprovar o correcto funcionamento do Compex Runner na configuração utilizada.

RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE SOBRE EMISSÕES ELECTROMAGNÉTICAS

O Compex Runner foi concebido para ser utilizado no ambiente electromagnético abaixo. O cliente ou utilizador do Compex Runner deverá certificar-se de que o usa num ambiente conforme.

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente electromagnético - guia
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O Compex Runner utiliza energia RF unicamente para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões RF são muito fracas e não são susceptíveis de provocar interferências num aparelho electrónico próximo.
Emissões RF CISPR 11	Classe B	O Compex Runner é adequado para utilização em qualquer estabelecimento, incluindo num domicílio privado e num local ligado directamente a uma rede pública de alimentação eléctrica de baixa tensão através da qual os edifícios residenciais são alimentados.
Emissões harmónicas CEI 61000-3-2	Não aplicável	
Flutuações de voltagem / oscilações de emissões CEI 61000-3-3	Não aplicável	

DISTÂNCIAS RECOMENDADAS ENTRE UM APARELHO DE COMUNICAÇÕES PORTÁTIL E MÓVEL E O COMPEX RUNNER

O Compex Runner foi concebido para um ambiente electromagnético em que as turbulências RF irradiadas são controladas. O comprador ou utilizador do Compex Runner pode contribuir para a prevenção dos parasitas electromagnéticos mantendo uma distância mínima entre os aparelhos de comunicações portáteis e de RF móveis (transmissores) e o Compex Runner, de acordo com a tabela de recomendações abaixo e em função do débito eléctrico máximo do aparelho de telecomunicações.

Taxas de débito eléctrico máxima do transmissor W	Distância em função da frequência do transmissor mCISPR 11		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	**De 80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$**	**De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$**
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

No caso de transmissores cujo débito eléctrico máximo não conste da tabela acima, a distância recomendada d em metros (m) pode ser calculada utilizando a equação apropriada à frequência do transmissor, segundo a qual P é a taxa máxima de débito eléctrico do transmissor em watts (W), conforme fixado pelo fabricante do transmissor.

NOTA 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância da amplitude de alta frequência.

NOTA 2: Estas instruções podem não ser adequadas para algumas situações. A propagação electromagnética é modificada pela absorção e pela reflexão proveniente dos edifícios, dos objectos e das pessoas.

RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE -

O Compex Runner foi concebido para utilização no ambiente electromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Compex Runner deve assegurar-se de que o utiliza no ambiente indicado.

Teste de imunidade	Nível de teste CEI 60601	Nível de observância
Descarga electrostática (DES) CEI 61000-4-2	± 6 kV em contacto ± 8 kV no ar	± 6 kV em contacto ± 8 kV no ar
Transístores eléctricos rápidos em rajadas CEI 61000-4-4	± 2 kV para as linhas de alimentação eléctrica ± 1 kV para as linhas de entrada/saída	Não aplicável Dispositivo alimentado por bateria
Ondas de choque CEI 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	Não aplicável Dispositivo alimentado por bateria
Buracos de tensão, cortes breves e variações de tensão em linhas de entrada de alimentação eléctrica CEI 61000-4-11	< 5% UT (buracos > 95% de UT) durante 0,5 ciclos < 40% UT (buracos > 60% de UT) durante 5 ciclos < 70% UT (buracos > 30% de UT) durante 25 ciclos < 5% UT (buracos > 95% de UT) durante 5 segundos	Não aplicável Dispositivo alimentado por bateria
Campo magnético na frequência da rede eléctrica (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	

NOTA: UT corresponde à tensão da rede alternativa antes da aplicação do nível de teste.

- IMUNIDADE ELECTROMAGNÉTICA

O Compex Runner foi concebido para utilização no ambiente electromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Compex Runner deve assegurar-se de que o utiliza no ambiente indicado.

Ambiente electromagnético - recomendações
Os solos devem ser em madeira, betão ou mosaicos cerâmicos. Se os solos estiverem cobertos com material sintético, a humidade relativa deve ser mantida a um mínimo de 30%.
Convém que a qualidade da rede de alimentação eléctrica seja a de um ambiente comercial ou residencial típico.
Convém que a qualidade da rede de alimentação eléctrica seja a de um ambiente comercial ou residencial típico.
Convém que a qualidade da rede de alimentação eléctrica seja a de um ambiente comercial ou residencial típico. Se o utilizador do Compex Runner exigir o funcionamento contínuo durante os cortes de corrente da rede de alimentação eléctrica, recomenda-se que o Compex Runner seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria.
Convém que os campos magnéticos na frequência da rede eléctrica tenham características de nível de um lugar representativo situado num ambiente típico comercial ou residencial.

NOTA: UT corresponde à tensão da rede alternativa antes da aplicação do nível de teste.

RECOMENDAÇÕES E DECLARAÇÃO DO FABRICANTE -

O Compex Runner foi concebido para utilização no ambiente electromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Compex Runner deve assegurar-se de que o utiliza no ambiente indicado.

Teste de imunidade	Nível de teste CEI 60601	Nível de observância
RF conduzida CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Linhas de sinal Não aplicável às alimentações de dispositivos alimentados por bateria
RF irradiada CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz 10 V/m 26 MHz a 1 GHz	3 V/m 10 V/m

NOTA 1: De 80 MHz a 800 MHz, aplica-se a amplitude de alta frequência.
NOTA 2: Estas instruções podem não ser adequadas para algumas situações.

a A intensidade de campo proveniente de transmissores fixos, tais como estações de base de um radiotelefone (celular/sem fios) e um rádio móvel, rádios de amadores, emissões AM e FM de rádio e as emissões de TV não podem ser previstas com exactidão. Poder-se-á planear uma análise do ambiente electromagnético do lugar para calcular o ambiente electromagnético proveniente de transmissores fixos de RF. Se a intensidade do campo medido no ambiente onde o Compex Runner se encontra ultrapassar o nível de observância de RF apropriado acima indicado, convém vigiar o correcto funcionamento do Compex Runner.

NOTA: UT corresponde à tensão da rede alternativa antes da aplicação do nível de teste.

- IMUNIDADE ELECTROMAGNÉTICA

O Compex Runner foi concebido para utilização no ambiente electromagnética especificado abaixo. O comprador ou utilizador do Compex Runner deve assegurar-se de que o utiliza no ambiente indicado.

Ambiente electromagnético - recomendações

Os aparelhos de comunicações portáteis e móveis RF só devem ser utilizados próximo do Compex Runner e dos respectivos fios a uma distância nunca inferior à recomendada e calculada com base na equação apropriada para a frequência do transmissor. Distância recomendada

$d = 1,2 \sqrt{P}$

$d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz

$d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz

Sendo que P corresponde à taxa máxima de débito de tensão do transmissor em watts (W) estabelecida nas especificações do fabricante e d corresponde à distância recomendada em metros (m). A intensidade de campo dos transmissores fixos RF, conforme determinado por um estudo electromagnético [a] deve ser inferior ao nível de observância que se encontra em cada intervalo de frequências [b].

Poderão surgir parasitas próximo de qualquer aparelho identificado pelo seguinte símbolo:

A propagação electromagnética é modificada pela absorção e pela reflexão proveniente dos edifícios, dos objectos e das pessoas.

Em caso de funcionamento anormal, poderão ser impostas novas medidas, tais como a reorientação ou a mudança de local do Compex Runner.

b Acima da gama de frequências de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade dos campos deve situar-se abaixo de 3 V/m.

NOTA: UT corresponde à tensão da rede alternativa antes da aplicação do nível de teste.